cq elettronica
n.1
8 articoli
5 progetti
10 idee-spunto
5 servizi
numero 145
Pubblicazione mensile
sped. in abb. post. g. III
1 gennaio 1979
L. 1.500
concessionaria per l'Italia
MELCHIONI

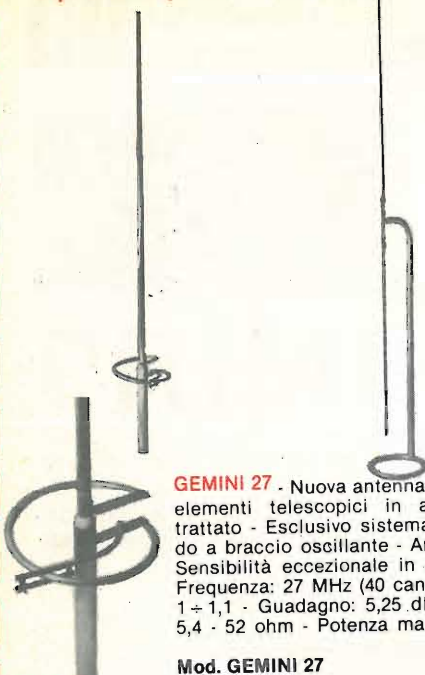
sommario

EDITORE s.n.c. edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via C. Boldrini, 22 - ☎ 55 27 06 - 55 12 02
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-1968

STAMPA: Tipo-Lito Lame - Bologna - via Zanardi, 506/B
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%
DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 6967
00197 Roma - via Serpieri, 11/5 - ☎ 87 49 37
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via Gonzaga, 4 - Milano
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli
Manoscritti, disegni, fotografie,
anche se non pubblicati, non si restituiscono

ABBONAMENTO Italia a 12 mesi L. 16.000 (nuovi)
L. 15.000 (rinnovi)
ARRETRATI L. 1.500 cadauno
Raccoglitori per annate 1973 ÷ 1977 L. 4.500 per annata (abbonati L. 4.000)
TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono tutte le voci di spesa (imballi, spedizioni, ecc.) quindi null'altro è dovuto all'Editore.
SI PUÒ PAGARE inviando assegni personali e circolari, vaglia postali, o a mezzo conto corrente postale 343400, o versare gli importi direttamente presso la nostra Sede. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli da L. 100.
A TUTTI gli abbonati, nuovi e rinnovi, sconto di L. 500 su tutti i volumi delle edizioni CD.
ABBONAMENTI ESTERO L. 18.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / *zahlbar an*
edizioni CD
40121 Bologna
via Boldrini, 22
Italia

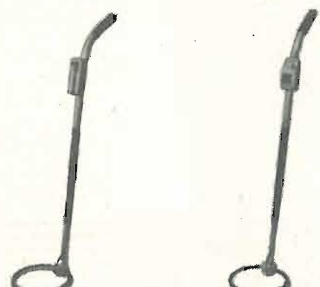
GEMINI 27
Superantenna per DX

BASE 27
nuova antenna da interno

GEMINI 27 - Nuova antenna per DX ad elementi telescopici in anticorodal trattato - Esclusivo sistema di accordo a braccio oscillante - Antistatica - Sensibilità eccezionale in ricezione - Frequenza: 27 MHz (40 canali) - SWR: 1 ÷ 1,1 - Guadagno: 5,25 dB - Alt. m. 5,4 - 52 ohm - Potenza max. 2000 W.

Mod. GEMINI 27 L. 42.000

BASE 27 - Finalmente disponibile la nuova antenna da interno ad alta efficienza! Orientabile, smontabile - Completa di cavo - 27 MHz (40 canali) - SWR: 1 ÷ 1,1

Mod. BASE 27 L. 42.000

CERCAMETALLI
Per la ricerca di antichi oggetti sepolti

MS 200 MSL 3000

Mod. MS 200 - Moderno "Metal-detector" di ottima efficienza e sensibilità per localizzare oggetti sepolti o nascosti - Indicazione esclusiva a Led - Leggerissimo - Testata impermeabile - Profondità di rilevazione 60 ÷ 100 cm.

Mod. MS 200 L. 48.500

Mod. MSL 3000 Nuovo apparecchio di altissima efficienza - Localizza oggetti metallici sepolti con indicazione della natura dell'oggetto - Assoluta sensibilità - Leggerissimo - Indicazione elettronica visiva ed acustica - Particolare sensibilità ai metalli non ferrosi - Profondità di rilevazione 120-200 cm.

Mod. MSL 3000 L. 78.000

LUCI STROBOSCOPICHE ALLO XENON
Nuovi dispositivi dalle molteplici applicazioni

Mod. LS 80

Stroboscopio elettronico 80W/sec - Frequenza reg. 0,5 - 15 Hz - Alim. 220 V - Per Fotografia, Psicoluci, ecc. L. 27.500

Mod. LS 80 - montato, con tubo Xenon

Mod. LS 1000 - Potente stroboscopio elettronico - Tubo Xenon 1000W/sec - Freq. lampi 0,5 ÷ 150 Hz - Sincro Int-Ext. - Parabola riflettente - Alim. 220 V - Per Discoteche, Fotografia, ecc.

Mod. LS 1000 - montato, con Tubo e parabola L. 54.500

STROBO LUCI SINCRONIZZATE
Flashes allo Xenon sincro al ritmo musicale!

eccezionali dispositivi elettronici per PSICO-FLASHES allo Xenon sincronizzati con il ritmo della musica! Sistema esclusivo senza collegamenti con la sorgente sonora - Straordinari effetti di luci finora MAI ottenuti - Per Discoteche, ecc. Ingressi per sincro Ext. - Freq. 0-150 Hz. (reg. anche manualmente per uso strobo) - Alim. 220 V.

Mod. LRM 80 con tubo Xenon 80W/s e parabola L. 44.000

Mod. LRM 1000 con tubo 1000W/s e parabola L. 64.000

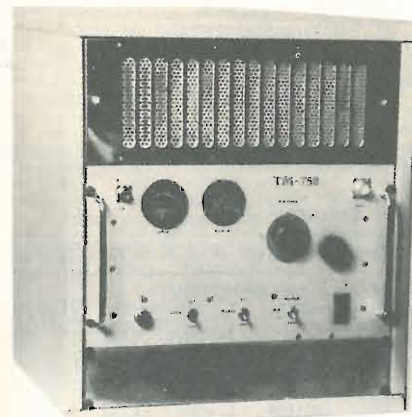
Tubo 80W/sec. **Tubo 1000W/sec**

TUBI ALLO XENON speciali per uso stroboscopico - Durata 10 milioni di lampi - Per Psico Luci, Fotografia, ecc. con schemi di facile realizzazione - Per congelare a mezz'aria le immagini in movimento

TF 80 potenza 80W/sec (picco 500W/sec) L. 14.800
TF 1000 - potenza 1000W/sec (picco 2500W/sec) L. 29.000
Trasformatore innesco per TF 80 e TF 1000 L. 4.500

TECNOLOGIC - Via Cittanova, 4 - 35100 PADOVA - Telefono 049/60.18.67

Servizio continuo con segreteria telefonica automatica - Spedizioni contrassegno - Si accettano anche ordini telefonici indicando MOLTO CHIARAMENTE nominativo, indirizzo e CAP - I prezzi indicati sono già compresi di IVA 14% e spese di spedizione. Per le antenne spese di spedizione a parte.

LIVORNO - VIA FIUME 11 - 13 - TEL. 38.062

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AMB 600 W Imput - frequenza 70-102 Mcs controfase di due valvole 5-125/A.

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. AM 912/A - 500 W imput - frequenza da 95 a 200 Mcs - 1 valvola 4CX-250/B in cavità.

AMPLIFICATORE LINEARE PER F.M. TM 750 - 750 W imput - 2 valvole 4CX-250/B o due valvole 5-125/A in controfase.

A RICHIESTA POSSIAMO FORNIRE LINEARI COMPLETI DI ECCITATORE.

CERCAMETALLI WHITHE'S
nei modelli: **66 TRD-DELUXE**
CM 4/D **CM 5/D**

RICETRASMETTITORE VHF 140-150 Mc portatile completo di batteria al Nickel Cadmio e carica-batterie.

GENERATORI DI SEGNALI RF e BF PROFESSIONALI

MARCONI TF801-D	10 MHz - 485 MHz
MARCONI TF867	15 Kcs - 30 MHz
HEWLETT PACKARD 608/D	2 MHz - 420 MHz
BOONTON AN TRM-3	10 MHz - 400 MHz
BOONTON TS 413/BU	70 Kcs - 40 Mcs
BOONTON TS 419	900 - 2100 Mc
ADVANCE J 1 A	15 Hz - 50 kHz

OSCILLATORI R.F.

BOONTON 183	2-32 Mc
MARCONI TF 1101	20 Hz - 200 Kcs
ADVANCE H1E	15 Hz - 500 Kcs

RICEVITORI A SINTONIA CONTINUA

COLLINS 390/A-URR Motorola con 4 filtri meccanici, copertura 0-32 Mc in 32 gamme.

COLLINS 392/URR Collins filtro di media a cristallo. Copertura 05 - 32 Mc, versione veicolare a 24 V.

RACAL RA17 a sintetizzatore. Copertura 0,5 Kc - 30 Mc

R 220/URR da 19 a 230 Mc

TELESCRIVENTI
MODELLO 28 nelle varie versioni (TELETYPE).
KLIENDSMITH nelle varie versioni.

PERFORATORI scriventi doppio passo nelle varie versioni.

OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	mod. 531 DC	15 MHz
TEKTRONIX	mod. 533/A DC	15 MHz
TEKTRONIX	mod. 504 DC	33 MHz
TEKTRONIX	mod. 545/A DC	33 MHz
TEKTRONIX	mod. 582/A DC	80 MHz

ALTRE MARCHE
TELEQUIPMENT mod. S54AR DC 10 MHz
TELEQUIPMENT mod. S32 DC 15 MHz
MARCONI mod. TF 2200/A DC 40 MHz
LAVOIE MODELLO OS-50/CU 3 Kc - 15 Mc 3" scala a specchio
LAVOIE OS-8/BU DC 3 MHz
SOLATRON CT 382 DC 15 Mc
SOLATRON CT 316 DC 15 Mc 4"
HEWLETT PACKARD 185/B 1000 Mc Simply
HEWLETT PACKARD 140/A DC 90 MHz

ALTRI TIPI
V 200 A Volmetro elettronico
CT 375 Ponte RCL Waine

ALIMENTATORI stabilizzati Advance, varie portate

R. 220 U/RR ricevitore Collins Motorola VHF da 20-230 Mc in 7 bande AM-FM-CW-FSK 110-220 Vac.

SG 24-TRM-3 Generatore di segnali AM-FM 15-400 Mc con sweep marker con oscilloscopio incorporato.

FANTINI ELETTRONICA

SEDE: Via Fossolo 38/c/d - 40138 BOLOGNA
C. C. P. n° 230409 - Telefono 34.14.94

FILIALE: Via R. Fauro 63 - Tel. 80.60.17 - ROMA

MATERIALE NUOVO (sconti per quantitativi)

TRANSISTOR

2N711	L. 140	BC141	L. 350	BD139	L. 500
2N916	L. 650	BC173	L. 150	BD140	L. 500
2N1711	L. 310	BC177	L. 250	BD142	L. 700
2N2222	L. 250	BC178	L. 250	BD507	L. 300
2N2905	L. 350	BC237	L. 130	BD597	L. 650
2N3055	L. 800	BC238	L. 120	BF194	L. 250
2N3055RCA	L. 950	BC239	L. 150	BF195	L. 250
2N3862	L. 900	BC261	L. 210	BF198	L. 220
2N3866	L. 2000	BC262	L. 210	BF199	L. 220
2SC799	L. 4600	BC301	L. 400	BFY64	L. 350
AC127	L. 250	BC304	L. 420	BSX26	L. 240
AC128	L. 250	BC307	L. 150	BSX39	L. 300
AC142	L. 230	BC308	L. 160	BSX81A	L. 200
AC192	L. 180	BC309	L. 180	OC77	L. 100
AD143	L. 750	BC414	L. 200	SE5030A	L. 130
BC107	L. 200	BD131	L. 1150	SFT226	L. 80
BC108	L. 200	BD132	L. 1150	TIP33	L. 900
BC109	L. 210	BD137	L. 500	TIP34	L. 1000
BC113	L. 200	BD133	L. 500	TIS93	L. 300

COPPIE AD161-AD162 selezionate L. 1000
AC187K - AC188K in coppia L. 750
16382RCA-PNP plast. - 50 V / 5 A / 50 W L. 650

FET		UNIGIUNZIONE	
BF245	L. 650	2N2646	L. 700
2N3819 (TI212)	L. 650	2N6027 progr.	L. 700
2N5245	L. 650	2N4891	L. 700
2N4391	L. 650	2N4893	L. 700

MOSFET 3N211 - 3N225A cad. L. 1100
MOSFET 40673 L. 1300
MPSU55 5 W - 60 V - 50 MHz L. 700
DARLINGTON 70 W - 100 V SE9302 L. 1400
VARICAP BA163 (a 1 V 180 pF) L. 450
VARICAP BB105 per VHF L. 500

PONTI RADDRIZZATORI E DIODI

B50C1000	L. 350	B400C1000	L. 500	AA119	L. 80
B20C2200	L. 700	1N4001	L. 60	AA143	L. 100
B80C3000	L. 800	1N4003	L. 80	BY252 (3 A)	L. 300
B80C5000	L. 1800	1N4007	L. 120	1N1199 (50 V/12 A)	L. 500
B80C10000	L. 2800	1N4148	L. 50		
B100C25000	L. 3000	EM513	L. 200	Autodiodi	L. 500

— 6F40 L. 550 — 6F10 L. 500 6F60 L. 600

ZENER 400 mW da 3,3 V a 30 V L. 150
ZENER 1 W da 5,1 V a 22 V L. 250
ZENER 10 W - 6,8 V - 22 V L. 1000

INTEGRATI T.T.L. SERIE 74

7400	L. 330	7432	L. 400	7492	L. 950
74H00	L. 750	7440	L. 350	7493	L. 1000
7402	L. 350	74H40	L. 500	74105	L. 1000
7404	L. 400	7443	L. 400	74109	L. 800
74H04	L. 500	7446	L. 1800	74121	L. 800
7406	L. 400	7447	L. 1300	74123	L. 1150
7408	L. 450	7448	L. 1600	74141	L. 1000
7410	L. 350	7450	L. 350	74157	L. 1000
74H10	L. 600	74H51	L. 600	74175	L. 1250
7412	L. 700	7460	L. 350	74190	L. 1600
7413	L. 750	7473	L. 600	74192	L. 1600
7417	L. 700	7475	L. 850	74193	L. 1600
7420	L. 330	7483	L. 1700	7525	L. 500
74H20	L. 500	7485	L. 1200	MC830	L. 300
74L20	L. 800	7486	L. 800	MC825P	L. 250
7430	L. 330	7490	L. 800	9368	L. 2400

INTEGRATI T.T.L. Serie 74LS

74LS00	L. 500	74LS92	L. 850	74LS175	L. 1250
74LS04	L. 500	74LS112	L. 550	74LS190	L. 1900
74LS42	L. 1350	74LS114	L. 900	74LS197	L. 1850
74LS90	L. 1200	74LS153	L. 1700	N8280A	L. 1000

INTEGRATI C/MOS

CD4000	L. 380	CD4014	L. 600	CD4042	L. 1300
CD4001	L. 380	CD4016	L. 1200	CD4046	L. 1700
CD4006	L. 2050	CD4017	L. 1500	CD4047	L. 2500
CD4007	L. 380	CD4023	L. 380	CD4050	L. 800
CD4008	L. 1400	CD4024	L. 600	CD4051	L. 1450
CD4010	L. 1100	CD4026	L. 2500	CD4055	L. 1470
CD4011	L. 500	CD4027	L. 800	CD4056	L. 1470
CD4012	L. 500	CD4033	L. 1750	CD4072	L. 400

NOVITA' DEL MESE

MICROFONI DINAMICI CB, cordone a spirale L. 6370
CAPSULE DINAMICHE L. 2100
75492 pilota per display - 6 segmenti L. 1300
75491 pilota per display - 4 segmenti L. 1500
BASE TEMPI 60 Hz. in kit L. 8000
FONORELAY su basetta L. 3000
ACCOPPIATORI OTTICI L. 800
UNITA' DI RIVERBERO a molla L. 2200
2N5630 16 A - 120 V - 200 W L. 1500
PA263 integrato amplificatore 3 W L. 1500
PT3534 - finale RF - 6 W - 900 MHz L. 6000
ELEVATORE DI TENSIONE AA1225A —in +2÷3 V; out: —12÷÷15 V L. 1600
DISPLAY 1 cifra e 3/4 (altezza cifra mm 13 L. 2000
POTENZIOMETRI A CLOCHE per giochi TV e radiocomandi:
— a due potenziometri L. 5400
— a quattro potenziometri L. 6500

INTEGRATI LINEARI E MULTIFUNZIONI

ICL8038	L. 5000	µA709	L. 700	SN76001	L. 500
SG391 AT	L. 900	µA711	L. 700	SN76003	L. 1000
SG304 T	L. 1800	µA723	L. 900	SN76131	L. 1500
SG307	L. 1100	µA741	L. 650	TBA120SA	L. 1400
SG310 T	L. 2200	µA747	L. 850	TAA611A	L. 750
SG324	L. 1800	µA748	L. 950	TAA611C	L. 1200
SG3401	L. 2200	MC1420	L. 1300	TAA621	L. 1600
SG3502	L. 4500	MC1468	L. 1800	TAA320	L. 1000
XR205	L. 9000	NE540	L. 3000	TBA570	L. 2200
LM381	L. 2000	NE555	L. 700	TBA810	L. 1800

STABILIZZATORI DI TENSIONE
— Serie positiva in contenitore plastico, da 1 A: 7805 - 7806 - 7808 - 7812 - 7815 - 7818 - 7824 L. 1600
— Serie negativa in contenitore plastico, da 1 A: 7905 - 7912 - 7915 - 7918 L. 1800
— Serie positiva in contenitore TO3, da 1,5 A: 7805 - 7812 - 7815 L. 2200
— Serie negativa in contenitore TO3, da 1,5 A: LM320K 15 V L. 2600
— 78MGS, regolabile da 5 a 50 V - 1 A L. 3400

MEMORIE PROM MM5202 H82S126 L. 18000
MEMORIE ROM 2513 - 2516 L. 15000

PHASE LOCKED loop NE565 e NE566 L. 2300

MOSTEK 5024 - Generatore per organo con circuito di applicazione L. 13000
DISPLAY 7 SEGMENTI
DL747 (dim. cifra mm 16 x 9) L. 2000
TIL312 L. 1400 - MAN7 verde **L. 2000 - FND503** (dimensioni cifra mm 7,5 x 12,7) **L. 2300 - FND359 L. 1600**
LIT33 (3 cifre) L. 5000 - **MAN72** (8 x 14) L. 1800
CRISTALLI LIQUIDI per orologi con ghiera e zocc. L. 5200
NIXIE B 5755R (equiv. 5870 ITT) L. 2500
NIXIE DT1705 al fosforo - a 7 segmenti dim. mm 10 x 15. Accensione: 1,5 Vcc e 25 Vcc L. 3000
NIXIE CD102 a 13 pin, con zoccolo L. 2000

LED MV54 - rossi - verdi puntiformi L. 220
LER ARANCIO, VERDI, GIALL! L. 350
LED ROSSI L. 200
LED bicolori L. 1800
LED ARRAY in striscette da 8 led rossi L. 1000
GHIERA di fissaggio per LED Ø 4,5 mm L. 50

S.C.R.

300 V 8 A	L. 1000	800 V 6 A	L. 1600	200 V 1 A	L. 500
200 V 8 A	L. 9[illegible]	400 V 3 A	L. 800	60 V 0,8 A	L. 400
400 V 6 A	L. 1200	800 V 2 A	L. 900	LASC 200V	L. 1200

TRIAC Q4003 (400 V - 3 A) L. 1100
TRIAC Q4006 (400 V - 6,5 A) L. 1400
TRIAC Q4010 (400 V - 10 A) L. 1600
TRIAC Q4015 (400 V - 15 A) L. 2800
TRIAC Q6010 (600 V - 10 A) L. 2500
DIAC GT40 L. 300
QUADRAC CI - 12 - 179 - 400 V - 4 A L. 1300

Le spese di spedizione (sulla base delle vigenti tariffe postali) e le spese di imballo, sono a totale carico dell'acquirente.
LE SPEDIZIONI VENGONO FATTE SOLO DALLA SEDE DI BOLOGNA. - NON DISPONIAMO DI CATALOGO.

SIRENE ATECO
— **AD12** - 12 V 11 A 132 W - 12100 giri/min - 114 dB L. 11000
— **ESA12:** 12 Vcc - 30 W L. 18000
— **S6D** - 6 Vcc / 10 W L. 7000
— **S12D** - 12 V / 10 W L. 7000
CICALINI ELETTRONICI 12 V - Ø mm 26 L. 2500

ALTOPARLANTINI T38 - 8 Ω - 0,1 W - Ø 38 mm L. 700
ALTOPARLANTINI T50 - 8 Ω - 0,25 W - Ø 50 mm L. 700
ALTOP. T70 - 8 Ω - 0 3 W L. 800
ALTOP. T100 - 8 Ω - 3 W L. 1200
ALTOPARLANTE AUTOVOX 4 Ω - 6 W ellittici L. 1500
BACCHETTE IN FERRITE Ø 10 x 145 L. 300
FERRITI CILINDRICHE Ø 3 mm con terminali assiali per impedenze, bobine ecc. L. 70

POTENZIOMETRI GRAFITE LINEARI:
— Tutta la serie da 500 Ω a 1 MΩ L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE LOGARITMICI:
— 4,7 K - 10 K - 47 K - 100 K - 200 K - 1 M L. 400
POTENZIOMETRI A GRAFITE MINIATURA:
— 10 kΩA - 100 kΩA L. 250
— 100 + 100 kΩA L. 360
POTENZIOMETRI A CURSORE
— 200 ΩA/6 kΩA L. 550
— 20 kΩ/B - 47 kΩ/B - 200 kΩ/B L. 550
— 500 kΩ/A L. 550
— 15 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log L. 400
— 500 k lin. + 1 k lin. + 7,5 k log. + int. L. 500
POTENZIOMETRO A FILO 500 Ω / 2 W L. 550
TRIMMER 100 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 5 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ - 470 kΩ - 1 MΩ L. 150
TRIMMER a filo 500 Ω L. 180

PORTALAMPADA SPIA con lampada 12 V L. 500
PORTALAMPADA SPIA NEON 220 V L. 600
PORTALAMPADA SPIA A LED L. 850
FIBRE OTTICHE IN GUAINA DI PLASTICA
— diametro esterno mm 2 al m L. 2500

TRASFORMATORE pilota per finali 300 mW L. 600
TRASFORMATORI alim. 150 W - Pri.: universale - Sec.: 26 V 4 A - 20 V 1 A - 16+16 V 0,5 A L. 5500
TRASFORMATORI alim. 220 V→12 V - 1 A L. 3600
TRASFORMATORI alim. 220 V→12+12 V/24 W L. 5600
TRASFORMATORI alim. 125-160-220 V→15 V - 1 A L. 4000
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 - 30 W L. 4600
TRASFORMATORI alim. 220 V→15+15 V - 60 W L. 8000
TRASFORMATORI alim. 4 W 220 V→6+6 V - 400 mA L. 1300
TRASFORMATORI alim. 220 V→6-7,5-9-12 V - 2,5 W L. 1300
TRASFORMATORI alim. 5 W - Prim.: 125 e 220 V - Secondario: 15 V e 170 V 30 mA L. 1000
TRASFORMATORI alim. 220 V→9 V - 5 W L. 1300
TUTTI I TIPI DI TRASFORMATORI - PREZZI A RICHIESTA

SALDATORE ANTEX a stilo per c.s. 15 W / 220 V L. 8600
SALDATORI A STILO PHILIPS per c.s. 220 V - 25-50 W L. 8500
SALDATORE A STILO PHILIPS 220 V / 70 W L. 8500
SALDATORE PHILIPS JUNIOR 25÷50 W L. 10000
DISSALDATORE PHILIPS Boomerang 220 V L. 15000
SALDATORE ISTANTANEO A PISTOLA PHILIPS 80 W L. 12.000

CONFEZIONE gr. 15 stagno al 60 % Ø 1,5 L. 300

STAGNO al 60 % Ø 1,5 in rocchetti da Kg. 0,5 L. 7200

VARIAC ISKRA - In. 220 V - Uscita 0÷270 V
— TRG102 - da pannello - 1 A/0,2 kVA L. 20000
— TRG105 - da pannello - 2 A/0,5 kW L. 24000
— TRG110 - da pannello - 4 A/1,1 kW L. 28000
— TRN110 - da banco - 4 A/1,1 kVA L. 40000
— TRN120 - da banco - 7 A/1,9 kVA L. 50000
— TRN140 - da banco 10 A - 3 kVA L. 85000

ALIMENTATORI 220 V→6-7,5-9-12 V - 300 mA L. 3500
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA RETE 220 V
13 V - 1,5 A - non protetto L. 10000
13 V - 2,5 A L. 13500
3,5÷15 V - 3 A, con Voltmetro e Amperometro L. 32000
13 V - 5 A, con Amperometro L. 31000
3,5÷16 V - 5 A con Voltmetro e Amperometro L. 40000
3,5÷15 V - 10 A con Voltmetro e Amperometro L. 56000

CONTATTI REED in ampolla di vetro
— lunghezza mm 20 - Ø 2,5 L. 400
— lunghezza mm 28 - Ø 4 L. 300
— a sigaretta Ø 8 x 35 con magnete L. 1500
CONTATTO REED LAVORO ATECO mod. 390 con magnete L. 1800
CONTATTI A VIBRAZIONE per dispositivi di allarme L. 2000
MAGNETINI per REED: — metallici Ø 5 x 20 L. 300
— ceramici Ø 13 x 8 L. 300
— plastici Ø 13 x 5 L. 100
MICRORELAY BR211 - 6 o 12 V / 1 A - 1 sc. (dim. 15 x 10 x 10 mm) L. 2400

RELAYS FINDER
12 V - 3 sc. - 10 A - mm 34 x 36 x 40 calotta plast. L. 2650
12 V/3 sc. - 3 A - mm 21 x 31 x 40 calotta plastica L. 2750
12 V/3 sc. - 10 A - mm 29 x 32 x 44 a giorno L. 2650
12 V/4 sc. - 3 A - mm 20 x 27 x 40 calotta plastica L. 2900
RELAY 115 Vca 3 sc. 10 A undecal calottato L. 1800
RELAY ATECO 12 Vcc - 1 sc. - 5 A dim. 12 x 25 x 24 L. 1650
RELAY AD IMPULSI GELOSO - 40 V - 1 sc. L. 1300
RELAYS FEME CALOTTATI per c.s.
— 6 V - 5 A - 1 sc. cartolina L. 1800
— 12 V - 1 A - 2 sc cartolina L. 2950
— 12 V - 1 A - 4 sc. cartolina L. 4200
— 12 V - 10 A - 1 sc. verticale L. 2100
— 12 V - 5 A - 2 sc. verticale L. 2700
REED RELAY FEME 2 contatti - 5 Vcc - per c.s. L. 2500
RELAY CLARE 12 V / 1 sc. L. 1500

FILTRI RETE ANTIDISTURBO 250 Vca - 0,6 A L. 800

ANTENNA Tx per FM 4 **DIPOLI COLLINEARI**
1 KW - 50 Ω - 9 dB L. 330.000

LINEARI FM PER EMITTENTI LIBERE - NUOVA SERIE
— FM100 - Lineare 50 W - 12 V - 5 A
In. 20 W - freq. 88÷108 MHz L. 90000
TRANSISTOR FINALE per lineari CB e FM PT8700 - 15 W a 100 MHz L. 11500

TRANSISTOR FINALE PER FM50 - 2N6081 - 20 W - In. 3,5 W - Guad. 7 dB - Vc 12,6 V - freq. 175 MHz L. 13000

TRANSISTOR FINALE FM 25 W 2N5591 L. 16000
Gruppo TV per VHF PREH con PCC88 e PCF82 L. 3000

QUARZI CB per tutti i canali L. 1650

RESISTENZE da 1/4 W 5 % e 1/2 W 5 % tutti i valori della serie standard cad. L. 20

ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi «AMALTEA», per 10-15-20 m - 1 KW AM L. 183000
ANTENNA VERTICALE « HADES » per 10-15-20 m da 1 KW AM L. 44000
ANTENNA DIREZIONALE ROTATIVA a tre elementi ADR3 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 103000
ANTENNA VERTICALE AV1 per 10-15-20 m completa di vernice e imballo L. 26000
ANTENNE SIGMA per barra mobile e per base fissa. Prezzi come da listino Sigma.

BALUN MOD. SA1: simmetrizzatore per antenne Yagi (ADR3) o dipoli a 1/2 onda. Potenza max=2000 W PEP
— Ingresso 50 Ω sbilanciati - Uscita 50 Ω simmetrizzati
— Campo di frequenza 10÷30 MHz L. 15000
ROTORE D'ANTENNA CD44 - Box da rete luce 220 V con strumento indicatore posizione antenna. Peso sopportabile: 230 Kg. - Ultimo modello L. 166.000

CAVO COASSIALE RG8/U al metro L. 550
CAVO COASSIALE RG11 al metro L. 520
CAVO COASSIALE RG58/U al metro L. 230
CAVO COASSIALE RG174 L. 200
CAVO P/NYR 15662 per sistema 34 IBM L. 1250
CAVETTO SCHERMATO PLASTICATO, grigio, flessibile
— CPU1 - 1 polo + calza al m L. 130
— CPU2 - 2 poli + calza al m L. 150
— CPU3 - 3 poli + calza al m L. 180
— CPU4 - 4 poli + calza al m L. 210
— M5050- 5 poli + calza al m L. 250
CAVETTO BIPOLARE con spina rete 2,5 A / 250 V - m 1,5 L. 250
CAVETTO TRIPOLARE con spina rete 10 A / 250 V - m 1,5 L. 500

PIATTINA ROSSA E NERA 0,35 al metro L. 60
PIATTINA ROSSA E NERA 0,75 al metro L. 100
MATASSA GUAINA TEMFLEX nera Ø 3 - m 33 L. 600
GUAINA TERMORESTRINGENTE nera
— IVR12 diametro mm 2 al m L. 315
— IVR16 diametro mm 2,5 al m L. 325
— IVR64 diametro mm 7 al m L. 400
— IVR254 diametro mm 26 al m L. 1650
RIVETTI Ø 3,5 x 7 mm 100 pezzi L. 300

STRUMENTI HONEYWELL a bobina mobile MS2T classe 1,5 dimensioni: 80 x 70 foro Ø 56 - valori: 50 µA - 50-0-50 µA - 100 µA - 200 µA - 1 mA - 10 mA - 100 mA - 10 A - 25 A L. 10500
— 300 Vc.a. L. 14500
STRUMENTI GALILEO a ferro mobile per cc. e ca. cl. 1,5 ampia scala
— 5 A f.s. di portata, scala 0-200 dim. 90 x 80 L. 4000
— 0,8 A - 50 A f.s. dim. 100 x 100 L. 4500
— 80 A - 100 A f.s. dim. 140 x 140 L. 4000
— 10 A f.s. dim. 90 x 80 L. 5000
— 150 V - 200 V - 400 V - 500 V f.s. dim. 140 x 140 L. 4000

STRUMENTI ISKRA ferro mobile EC4 (dim. 48 x 48)
— 50 mA - 100 mA - 500 mA L. 4500
— 1,5 A - 3 A - 5 A L. 3600
— 10 A L. 3900
— 15 V - 30 V L. 4100
— 300 V L. 7300
Il modello EC6 (dim. 60 x 60) costa **L. 300** in più.

STRUMENTI INDICATORI MINIATURA a bobina mobile
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 lung. mm. 20 L. 2100
— 100 µA f.s. - scala da 0 a 10 orizzontale L. 2100
— 0 centrale L. 2400
— VU-meter 40 x 40 x 25 - 200 µA f.s. L. 2500
— indicatori stereo 200 µA f.s. L. 4000

TIMER PER LAVATRICE con motorino 220 V 1,25 R.P.M. L. 1800

CONTAORE CURTIS INDACHRON per schede - 2000 ore L. 4000

OROLOGIO LT601D - 4 cifre - 24 ore - 50 Hz Clock-Radio L. 15000

TRASFORMATORE per LT601D L. 2000
ANALIZZATORE ELETTRONICO UNIMER 1 - 220 kΩ/V L. 34000
ANALIZZATORE UNIVERSALE UNIMER 3 - 20 kΩ/Vcc (per ratteristiche vedasi **cq** n. 6/75) L. 20000
MULTITESTER UTS001 PHILIPS 50 kΩ/V con borsina in similpelle L. 25000
MULTIMETRO DIGITALE B+K PRECISION mod. 280 - 3 Digit - Imp. In. 10 MΩ - 4 portate per Vcc e Vac - 4 portate per Acc e Aac - 6 portate ohmmetriche - Alim. 4 pile mezza torcia - Dim. 16 x 11 x 5 cm L. 120000

ZOCCOLI per integrati per AF Texas 8-14-16 piedini **L. 200**
ZOCCOLI per integrati 7+7 pied. divaric. **L. 230** - 8+8 pied. divaric. **L. 280**
PIEDINI per IC, in nastro cad. **L. 14**
ZOCCOLI per transistor TO-5 L. 250
ZOCCOLI per relay FINDER L. 400

CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 205 VTR - gamma di risposta 20 Hz÷25 kHz - controllo di volume e di tono - 0,3 W L. 20000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 806 B - gamma di risposta 20 Hz÷20 KHz - controllo di volume - 0,5 W L. 12000
CUFFIA STEREO 8 Ω mod. 101 A L. 7800
CUFFIA MD-38CB - 8 Ω - con microfono incorporato - imp. 600 Ω L. 20000

PRESE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1000
SPINE 4 poli + schermo per microfono CB L. 1100

PRESA DIN 3 poli - 5 poli L. 150
SPINA DIN 3 poli - 5 poli L. 200
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da pannello L. 250
PORTAFUSIBILE 5 x 20 da c.s. L. 80
FUSIBILI 5 x 20 - 0,1 A - 0,5 A - 1 A - 2 A - 3 A - 5 A L. 50
PRESA BIPOLARE per alimentazione L. 200
SPINA BIPOLARE per alimentazione L. 150

PRESA PUNTO-LINEA L. 180
SPINA PUNTO-LINEA L. 200
PRESE RCA L. 200
SPINE RCA L. 180

BANANE rosse e nere L. 70

BOCCOLE volanti L. 160
BOCCOLE ISOLATE rosse e nere foro Ø 4 cad. L. 160
MORSETTI rossi e neri L. 250

SPINA JACK bipolare Ø 6,3 L. 300
PRESA JACK bipolare Ø 6,3 L. 250
PRESA JACK volante mono Ø 6,3 L. 250
SPINA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180
PRESA JACK bipolare Ø 3,5 L. 180
RIDUTTORI Jack mono Ø 6,3 mm→Jack Ø 3,5 mm L. 400
SPINA JACK STEREO Ø 6,3 L. 400
SPINA JACK STEREO metallica Ø 6,3 L. 750
PRESA JACK STEREO Ø 6,3 L. 350
PRESA JACK STEREO con 2 int. Ø 6,3 L. 500
PRESA JACK STEREO volante Ø 6,3 L. 400
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm 35 L. 70
COCCODRILLI isolati, rossi o neri mm. 45 L. 90
PUNTALI PER TESTER con cavetto, rossi e neri, la coppia L. 1000
PUNTALI PER TESTER professionali, la coppia L. 1350
PUNTALE SINGOLO, profess., rosso o nero L. 400

CONNETTORI AMPHENOL PL259 e SO239 cad. L. 750
RIDUTTORI per cavo RG58 L. 200
DOPPIA FEMMINA VOLANTE L. 1400
DOPPIO MASCHIO VOLANTE L. 1300
ANGOLARI COASSIALI tipo M359 L. 1600

CONNETTORI COASSIALI Ø 10 in coppia L. 350
CONNETTORI AMPHENOL BNC
— UG88 (maschio volante) L. 1000
— UG1094 (femmina da pannello) L. 800
CONNETTORI AMPHENOL 22 poli maschi da c.s. L. 1300

PULSANTI normalmente aperti L. 300
PULSANTI normalmente chiusi L. 300
MICROSWITCH a levetta 250 V / 5 A - 20x12x6 L. 900
MICROSWITCH a levetta 28 x 16 x 10 L. 600
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. momentanei L. 2000
MICROPULSANTI HONEYWELL 1 sc. permanenti L. 2000
MICRODEVIATORI 1 via L. 1000
MICRODEVIATORI 2 vie L. 1250
MICRODEVIATORI 1 via 3 pos. L. 1100
DEVIATORE A SLITTA 2 vie 2 pos. L. 300
DEVIATORI 3 A a levetta 2 vie 2 pos. L. 700
INTERRUTTORI 6 A a levetta L. 600
BIT SWITCH per c.s. — 3 poli L. 900
— 4 poli L. 1150
— 7 poli L. 1800

COMMUTATORE rotante 2 vie - 6 pos. - 5 A L. 1400
COMMUTATORE rotante 3 vie - 4 pos. - 5 A L. 1400
COMMUTATORE rotante 2 vie - 12 pos. L. 1150

CAPSULE A CARBONE Ø 38 L. 600
CAPSULE PIEZO Ø 25 L. 850
CAPSULE per ultrasuoni 40 kHz L. 3000

MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 40 mm L. 2300
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 50 mm L. 2900
MANOPOLE DEMOLTIPLICATE Ø 70 mm L. 3900
MANOPOLE PROFESSIONALI in anticorodal anodizzato

F16/20	L. 700	L25/19	L. 750
F25/22	L. 850	L40/19	L. 1000
J300 23/18	L. 400	N14/13	L. 600
J20/18	L. 700	R14/17	L. 650
K25/20	L. 750	R20/17	L. 700
K30/23	L. 800	R30/17	L. 900
G18/20	L. 650	T18/17	L. 650
G25/20	L. 750	U16/17	L. 650
L18/12	L. 600	U18/17	L. 650
L18/19	L. 650	U20/17	L. 700
L25/12	L. 650	V18/18	L. 650

Per i modelli anodizzati neri L. 100 in più.
MANOPOLE per slider L. 200

PACCO da 100 resistenze assortite L. 1000
» da 100 ceramici assortiti L. 1500
» da 100 condensatori assortiti L. 1600
» da 40 elettrolitici assortiti L. 1800

VETRONITE modulare passo mm 5 - 180 x 120 L. 1550
VETRONITE modulare passo mm 2,5 - - 120 x 90 L. 1000

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI

bachelite		vetronite	
mm 45 x 145	L. 150	mm 85 x 210	L. 850
mm 90 x 280	L. 600	mm 160 x 250	L. 1700
mm 75 x 370	L. 700	mm 110 x 320	L. 1450
mm 160 x 260	L. 900	mm 210 x 300	L. 2800

ALETTE per AC128 o simili L. 40
ALETTE per TO-5 in rame brunito L. 70
BULLONI DISSIPATORI per autodiodi e SCR L. 250
DISSIPATORI IN ALLUMINIO ANODIZZATO
— a U per due Triac o transistor plastici L. 250
— a U per Triac e Transistor plastici L. 150
— a stella per TO-5 TO-18 L. 100
— a bullone per TO5 L. 300
— alettati per transistor plastici L. 300
— a ragno per TO-3 o per TO-66 L. 400
— per IC dual in line L. 250

DISSIPATORI ALETTATI IN ALLUMINIO
— a quadruplo U con flangia cm 28 L. 1700
— con 7+7 alette, base piana, cm 30 - h mm 15 L. 1700
— con doppia alettatura liscio cm 20 L. 1700
— a grande superficie, alta dissipazione cm 13 L. 1700

MOTORINI SVIZZERI MAXON a bassa inerzia L. 7000
MOTORINO LESA per mangianastri 6÷12 Vcc L. 2200
MOTORINO AEG 220 V a induzione, perno 28 mm x Ø3 L. 3000
MOTORINO LESA 125 V a spazzole. L. 1500
VENTOLE IN PLASTICA 4 pale con foro Ø 8,5 mm L. 300
VENTOLA PLASTICA 4 pale foro Ø 3 mm L. 550

VENTILATORI CON MOTORE INDUZIONE 220 V
— VC55 - centrifugo dim. mm 93 x 102 x 88 L. 9000
— VT60-90 - tangenziale dim. mm 152 x 100 x 90 L. 9600
VENTILATORI TANGENZIALI per rack (dim. 510 x 120 x 120) - motore induzione 115 V. Con condensatore di avviamento e trasformatore per 220 V L. 20000
VENTILATORI ROTRON 220 V 120 x 120 e 90 x 90 L. 15000

segue materiale nuovo

CONTENITORI IN ALLUMINIO ESTRUSO ANODIZZATO CON COPERCHIO PLASTIFICATO AZZURRO

mm. 55 x 65 x 85	L. 3500	mm. 55 x 155 x 85	L. 4200
mm. 55 x 105 x 85	L. 3800	mm. 55 x 205 x 85	L. 4600

CONTENITORI IN LEGNO CON FRONTALE E RETRO IN ALLUMINIO:
— BS1 (dim. 80 x 330 x 210) L. 8000
— BS2 (dim. 95 x 393 x 210) L. 9000
— BS3 (dim. 110 x 440 x 210) L. 10000

CONTENITORE METALLICO 250 x 260 x 85 con telaio interno forato e pannelli L. 9000

Contenitori metallici con pannelli in alluminio anodizzato
— C1 (dim. 60 x 130 x 120) L. 3600
— C2 (dim. 60 x 170 x 120) L. 3800
— F1 (diam. 110 x 170 x 200) L. 7500
— F2 (dim. 110 x 250 x 200) L. 8000
— F3 (dim. 110 x 340 x 200) L. 10350
— F4 (dim 80 x 170 x 200) L. 9500
— F5 (dim. 80 x 250 x 200) L. 9700

CONTENITORE 16-15-8, mm 160 x 150 x 80 h, pannello anteriore in alluminio L. 3000
CONTENITORI IN ALLUMINIO SERIE M

M1	(mm 32 x 44 x 70)	700	M6	(mm 32 x 54 x 100)	840
M2	(mm 32 x 54 x 70)	730	M7	(mm 32 x 64 x 100)	860
M3	(mm 32 x 64 x 70)	760	M8	(mm 32 x 73 x 100)	890
M4	(mm 32 x 73 x 70)	780	M9	(mm 43 x 64 x 100)	910
M5	(mm 32 x 44 x 100)	810	M10	(mm 43 x 70 x 100)	940

CONDENSATORI CARTA-OLIO

0,35 µF /1000 Vca	L. 500	2,3 µF / 900 Vca	L. 800
1,25 µF / 220 Vca	L. 500	2,5 µF / 400 Vca	L. 600
1,5 µF / 220 Vca	L. 550	3,5 µF / 650 Vca	L. 800

COMPENSATORE a libretto per RF 140 pF max L. 450
COMPENSATORE ceramico 6÷40 pF L. 250
VARIABILE AM-FM diel. solido L. 500

COMPENSATORI CERAM. STETTNER 6÷25 pF L. 250
CONDENSATORI AL TANTALIO 3,3 µF - 35 V L. 100
CONDENSATORI AL TANTALIO 10 µ/3 V L. 50
CONDENSATORI 10 µF/15 V c.d. L. 100

ELETTROLITICI

VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE	VALORE	LIRE
30 µF / 10 V	40	2000 µF / 16 V	220	1500 µF / 30 V	280	160 µF / 50 V	150	500 µF x 2/70	600
150 µF / 12 V	70	3000 µF / 16 V	360	25 µF / 35 V	80	200 µF / 50 V	160	1000 µ / 70 V	500
500 µF / 12 V	80	4000 µF / 15 V	320	**100 µF / 35 V**	125	250 µF / 64 V	200	60 µF / 100 V	180
2000 µF / 12 V	150	5000 µF / 15 V	450	220 µF / 35 V	160	500 µF / 50 V	240	1000 µF / 100 V	1300
2500 µF / 12 V	200	15 µF / 25 V	55	1000 µF / 35 V	300	1000 µF / 50 V	400	2000 µF / 100 V	2200
5000 µF / 12 V	400	22 µF / 25 V	70	2 x 1000 µF / 35 V	400	1500 µF / 50 V	500	16 µF / 250 V	120
4000 µF / 12 V	300	47 µF / 25 V	80	2000 µF / 35 V	400	2000 µF / 50 V	650	32 µF / 250 V	150
10000 µF / 12 V	650	100 µF / 25 V	90	3 x 1000 µF / 35 V	500	3000 µF / 50 V	750	50 µF / 250 V	160
10 µF / 16 V	65	160 µ/ / 25 V	90	6,8 µF / 40 V	60	4000 µF / 50 V	1300	4 µF / 360 V	160
40 µF / 16 V	70	200 µF / 25 V	140	0,47 µF / 50 V	50	4700 µF / 63 V	1600	100 µF / 350 V	800
100 µF / 16 V	85	320 µF / 25 V	160	1 µF / 50 V	50	750 µF / 70 V	300	500 µF / 100 V	250
220 µF / 16 V	120	500 µF / 25 V	200	2,2 µF / 63 V	60				
470 µF / 16 V	150	1000 µF / 25 V	280	5 µF / 50 V	70				
1000 µF / 16 V	160	2000 µF / 25 V	400	10 µF / 50 V	80				
		3000 µF / 25 V	450	47 µF / 50 V	100				
		4000 µF / 25 V	800	100 µF / 50 V	130				

50+100 µF / 350 V L. 800
15+47+47+100 µF / 450 V L. 400
800 µF / 63 Vcc per timer L. 150
1000 µF / 70-80 Vcc per timer L. 150
200 µF / 300 V assiali L. 1200

CONDENSATORI CERAMICI

1 pF / 50 V	L. 25	22 nF / 50 V	L. 50	6,8 nF / 630 V	L. 55	82 nF / 630 V	L. 110
3,9 pF / 50 V	L. 25	50 nF / 50 V	L. 65	8,2 nF / 100 V	L. 60	0,1 µF / 250 V	L. 100
4,7 pF / 100 V	L. 25	100 nF / 50 V	L. 80	8,2 nF / 630 V	L. 65	0,12 µF / 100 V	L. 100
5,6 pF / 100 V	L. 25	220 nF / 50 V	L. 100	10 nF / 100 V	L. 45	0,12 µF / 160 V	L. 110
10 pF / 250 V	L. 25	330 nF / 3 V	L. 50	10 nF / 1000 V	L. 55	0,15 µF / 400 V	L. 120
15 pF / 100 V	L. 30	50 pF±10% - 5 kV	L. 50	12 nF / 250 V	L. 55	0,18 µF / 100 V	L. 120
22 pF / 250 V	L. 30	**CONDENSATORI POLIESTERI**		12 nF / 400 V	L. 60	0,18 µF / 160 V	L. 120
27 pF / 100 V	L. 30	22 pF / 400 V	L. 25	15 nF / 630 V	L. 80	0,18 µF / 400 V	L. 125
33 pF / 100 V	L. 30	27 pF / 125 V	L. 25	18 nF / 100 V	L. 80	0,22 µF / 63 V	L. 110
39 pF / 100 V	L. 30	56 pF / 125 V	L. 30	18 nF / 250 V	L. 60	0,27 µF / 63 V	L. 120
47 pF / 50 V	L. 30	220 pF / 1000 V	L. 40	18 nF / 1000 V	L. 75	0,27 µF / 125 V	L. 130
68 pF / 50 V	L. 30	330 pF / 1000 V	L. 40	27 nF / 160 V	L. 65	0,27 µF / 400 V	L. 150
82 pF / 100 V	L. 35	680 pF / 1000 V	L. 45	27 nF / 1000 V	L. 70	0,33 µF / 250 V	L. 130
100 pF / 50 V	L. 35	820 pF / 1000 V	L. 45	33 nF / 100 V	L. 70	0,39 µF / 250 V	L. 130
220 pF / 50 V	L. 35	1 nF / 100 V	L. 35	33 nF / 250 V	L. 75	0,47 µF / 400 V	L. 140
330 pF / 100 V	L. 35	1 nF / 1000 V	L. 45	39 nF / 160 V	L. 75	0,47 µF / 630 V	L. 150
470 pF / 50 V	L. 35	2,2 nF / 160 V	L. 35	47 nF / 100 V	L. 75	0 68 µF / 63 V	L. 140
560 pF / 100 V	L. 35	2,2 nF / 1000 V	L. 50	47 nF / 250 V	L. 80	0,68 µF / 400 V	L. 170
1 nF / 50 V	L. 40	2,7 nF / 160 V	L. 45	47 nF / 400 V	L. 85	1 µF / 630 V	L. 500
1,5 nF / 50 V	L. 40	3,3 nF / 2000 V	L. 55	47 nF / 1000 V	L. 90	1,2 µF / 400 V	L. 180
2,2 nF / 50 V	L. 40	3,9 nF / 160 V	L. 50	56 nF / 100 V	L. 80	1,5 µF / 250 V	L. 190
5 nF / 50 V	L. 40	4,7 nF / 100 V	L. 50	56 nF / 400 V	L. 85	2,2 µF / 125 V	L. 200
10 nF / 50 V	L. 50	4,7 nF / 1000 V	L. 60	68 nF / 100 V	L. 85	2,5 µF / 250 V	L. 220
15 nF / 50 V	L. 50	5,6 nF / 630 V	L. 55	68 nF / 400 V	L. 90	3,3 µF / 160 V	L. 230
		6,8 nF / 100 V	L. 50	82 nF / 100 V	L. 90	4 µF / 100 V	L. 240
				82 nF / 400 V	L. 100	4 µF / 220 V	L. 280

MATERIALE IN SURPLUS (sconti per quantitativi)

µA711	L. 350	AF144	L. 80	2N1304	L. 50
ASY29	L 80	ASZ11	L. 40	IW8907	L. 40

DIODO CERAMICO IN1084 - 400 V - 1 A L. 100

TRASFORMATORE olla Ø 20 x 15 L. 350
BASETTA COMPLETA radio OM supereterodina funzionante, priva di altoparlante - Alim. 6 Vc.c. neg. a massa L. 1200

SOLENOIDI a rotazione 24 V L. 2000

TRIMPOT 500 Ω L. 150

PACCO 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3000
RELAY GTE 24 V / 1 A - 6 sc. per c.s. L. 1500
REED RELAY GTE - 6/30 V - 6 contatti L. 1800
REED RELAY GTE - 6 V - 4 contatti L. 1500

CONTACOLPI meccanici a 4 cifre L. 350

CAPSULE TELEFONICHE a carbone L. 250

SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Ge e componenti vari L. 600
SCHEDA OLIVETTI con circa 50 transistor al Si per RF, diodi, resistenze, elettrolitici ecc. L. 2000
20 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 2500
30 SCHEDE OLIVETTI assortite L. 3500

CONNETTORI SOURIAU a elementi combinabili muniti di 2 spinotti da 25 A o 5 spinotti da 5 A numerati con attacchi a saldare. Coppia maschio e femmina. L. 300

CONNETTORI AMPHENOL a 22 contatti per piastrine L. 200

DIODI AL GERMANIO per commutazione L. 30

a GENOVA la « ECHO ELETTRONICA » - via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467

Vende direttamente e per corrispondenza IN CONTRASSEGNO

SCATOLE DI MONTAGGIO DELLA WILBIKIT - PLAY KIT - JOSTJ KIT, ecc.

SI eseguono quarzi su ordinazione per tutte le frequenze.
Lit. 8.000 cad. tempo 20 giorni + spedizione - Inviare anticipo L. 4.500 per quarzo

Nuovo modello, giradischi 2 velocità, spegnimento automatico, testina stereo, sollevamento a levetta, senza mobile **L. 25.000**

Giradischi BSR inglese, cambiadischi automatico, 3 velocità, sollevamento a levetta, antiskate, con testina stereo, **L. 42.000**

Nuovo giradischi BSR, cambiadischi automatico, braccetto per testina magnetica con reg. peso, sollev. pneumatico, senza testina **L. 50.000**

Nuovissimo giradischi BSR, semiautomatico, perfetto braccetto ad « esse » tutte le regolazioni di peso e di trazione, discesa pneumatica, 3 velocità, professionale. Senza testina **L. 60.000**. Con testina magnetica **L. 78.000.**

MATERIALE PER DISCOTECHE, SALE DA BALLO, RADIO LIBERE

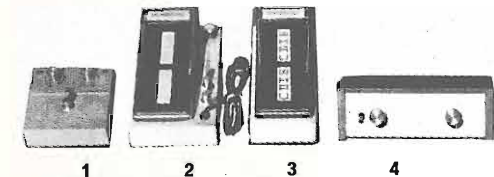
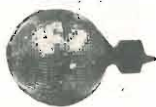
1 2 3 4

1) Faro luce concentrata 300 W 220 V con lampada **L. 83.100**
2) Faro con modellat. fascio 250 W 220 V con lamp. **L. 51.750**
3) Faro luce concentrata 150 W 220 V con lampada **L. 34.250**
4) Faro con modellat. fascio 150 W 220 V con lamp. **L. 32.500**

5) Proiettore effetti colorati 150 W 220 V
Proiettore + lampada **L. 69.500**
Effetto righe col. rotanti **L. 30.000**
Effetto colori oleosi **L. 40.000**

Giraffe per microfoni, estensibili, treppiede **L. 22.000**
Effetto eco ritardo 25 msec. ingr. 4 mV **L. 28.000**
Distorsore per chitarra alim. 9 Vcc **L. 18.000**
Generatore di luci sequenziali 6000 W **L. 105.000**
Generatore luci psichedeliche 3 canali da 1000 W **L. 30.000**
Lampada viola di Wood 125 W **L. 37.000**
Reattore per detta **L. 10.500**

Sfera girevole a specchi: centinaia di specchi per un effetto fantasmagorico nel Vostro ambiente. Completo di motori:
∅ 20 cm **L. 55.000**
∅ 30 cm **L. 85.000**
∅ 40 cm **L. 105.000**
Per l'effetto luminoso si usa il faro n. 5.

1 2 3 4

1) Distorsore per strumenti musicali **L. 18.000**
2) Super Phasing per chitarra **L. 51.500**
3) Whau-Whau per chitarra **L. 31.000**
4) Effetto riverbero. Sensibilità 2 mV, ritardo 25 msec. regolabile, per microf., strumenti, mixers **L. 28.000**

Mini trasmettitore FM 88/108. Sintonizzabile, micro a condensatore, modulazione limpida, **L. 30.000**

Mini trapano per circuiti stampati. Alim. 9 Vcc batterie. 9000 giri, rotazione potente, adatto per punte da 0,8 a 2,5 mm **L. 7.500**

Tastiere per strumenti musicali - **SERIE PROFESSIONALE** - dimensioni naturali, a uno o due piani, per sintetizzatori musicali.

1) 3 ottave - 37 tasti - dim. 52 x 19 x 6 **L. 24.000**
2) 3 ottave e ½ - 44 tasti - dim. 60 x 19 x 6 **L. 29.000**
3) 4 ottave - 49 tasti - dim. 68 x 19 x 6 **L. 32.000**
4) 3 ottave doppie - 74 tasti - dim. 79 x 33 x 14 **L. 100.000**
5) 3 ottove e ½ doppie - 88 tasti - dim. 105 x 35 x 14 **L. 115.000**
6) 4 ottave doppie - 98 tasti - dim. 130 x 35 x 41 **L. 125.000**

Le tastiere vengono fornite col solo movimento del martelletto. Per contatti elettrici (d'argento ad alta conducibilità e precisione) a richiesta, aumento di L. 200 circa a tasto. Possibilità fino a quattro contatti per tasto.

Microsintetizzatore musicale monofonico in Kit studiato per l'allacciamento alle tastiere sopra descritte:
Kit completo di: circuito stampato, componenti elettronici, schemi e istruzioni, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, cenni sul funzionamento tecnico. Caratteristiche: alimentazione stabilizzata, Sample hold VCO a controllo logaritmico compensato termicamente con range di otto ottave e quattro diverse forme d'onda. Generatore d'inviluppo attacco e sustain Decay e glide. Generatore sinusoidale per vibrato e tremolo. VCA, amplificatore finale e altoparlante. Uscita per amplificatore esterno. Controllo potenziometrico: pitch (accordatura), volume, timbro. Controllo mediante dieci microinterruttori di: vibrato, tremolo, sustain, glide, attacco dolce, effetto violino e flauto e quattro timbri di base. Altri controlli con regolazione a trimmer.

IMITA PERFETTAMENTE: tromba, trombone, clarinetto, flauto, violino, vibrato, oboe, organo, fagotto, cornamusa, timbro voce umana. **L. 70.000 + IVA**

OFFERTA SPECIALE:
Telecomando a distanza: Ricevitore 220 V, più 6 trasmettitori 9 Vcc tascabili **L. 28.000**

MATERIALE PER FOTOINCISIONE:
Kit completo fotoincisione negativa **L. 23.500**
Kit completo fotoincisione positiva **L. 28.500**
Lampada di Wood 125 W **L. 37.000**
Lampada raggi ultravioletti 100 W **L. 28.500**

Reattore per dette **L. 10.200**
Kit completo per circuiti stampati **L. 4.950**
Kit completo per stagnatura circ. stamp. **L. 10.000**
Kit completo per doratura circ. stamp. **L. 16.850**
Kit completo per argentatura circ. stamp. **L. 14.500**

Rivelatore avvisatore di fuga gas, funzionante a 220 V. **L. 35.000**

NON SI ACCETTANO LETTERE D'ORDINE NON FIRMATE

ECHO ELETTRONICA - Via Brigata Liguria, 78r - Tel. 010-593467 - GENOVA

BIBLIOTECA TECNICA

Introduzione alla TV a colori **L. 10.000**
La televisione a colori **L. 15.000**
Corso di TV a colori in otto volumi **L. 45.000**
Videoservice TVC **L. 20.000**
Schemario TVC vol. I **L. 20.000**
Schemario TVC vol. II **L. 35.000**
Collana TV in bianco e nero (13 vol.) **L. 70.000**
Collana TV - Vol. I, Principi e standard di TV **L. 6.000**
Collana TV - Vol. II, Il segnale video **L. 6.000**
Vol. III - Il cinescopio. Generalità di TV **L. 6.000**
Vol. IV - L'amplif. video. Circ. di separaz. **L. 6.000**
Vol. V - Generatori di sincronismo **L. 6.000**
Vol. VI - Generat. di denti di sega **L. 6.000**
Vol. VII - Il controllo autom. freq. e fase **L. 6.000**
Vol. VIII - La deviazione magnetica, il cas. **L. 6.000**
Vol. IX - Dev. magnet. rivelat. video, cas. **L. 6.000**
Vol. X - Gli stadi di freq. intermedia **L. 6.000**
Vol. XI - La sez. di accordo a RF ric. **L. 6.000**
Vol. XII - Gli alimentatori **L. 5.000**
Vol. XIII - Le antenne riceventi **L. 6.000**
Riparare un TV è una cosa semplicissima **L. 5.000**
Guida alla messa a punto dei ricevitori TV **L. 5.000**
TV. Servizio tecnico **L. 5.000**
La sincronizzazione dell'immagine TV **L. 5.000**
Vademecum del tecnico elettronico **L. 5.000**
Principi e appl. dei circuiti integrati lineari **L. 18.000**
Principi e appl. dei circuiti integrati numerici **L. 20.000**
Semiconduttori di commutazione **L. 10.000**
Nuovo manuale dei transistori **L. 12.000**
Guida breve all'uso dei transistori **L. 5.000**
I transistori **L. 17.000**
Alta fedeltà - HI-FI **L. 13.000**
La tecnica della stereofonia **L. 3.000**
HI-FI stereofonia. Una risata! **L. 8.000**
Strumenti e misure radio **L. 12.000**
Musica elettronica **L. 6.000**
Controspionaggio elettronico **L. 6.000**
Allarme elettronico **L. 6.000**
Dispositivi elettronici per l'automobile **L. 6.000**
Diodi tunnel **L. 3.000**
Misure elettroniche **L. 8.000**
Le radiocomunicazioni **L. 5.000**
Trasformatori **L. 5.000**
Tecnica delle comunicazioni a grande dist. **L. 8.000**
Elettronica digitale integrata **L. 12.000**
Audioriparazioni (AF BF Registratori) **L. 15.000**
Strumenti per il laboratorio (funzion. e uso) **L. 18.000**
Radiocomunicazioni per CB e radioamatori **L. 14.000**
Radioriparazioni **L. 18.000**
Alimentatori **L. 18.000**
Scelta ed installazione delle antenne TV-FM **L. 7.000**
Ricetras. VHF a transistori AM-FM-SSB **L. 15.000**
Diodi, transistori, circuiti integrati **L. 17.000**
La televisione a colori? E' quasi semplice **L. 7.000**
Pratica della televisione a colori **L. 18.000**
La riparazione dei televisori a transistor **L. 18.000**
Principi di televisione **L. 7.500**
Microonde e radar **L. 9.000**
Principi di radio **L. 6.500**
Laser e maser **L. 4.500**
Radiotrasmettitori e radioricevitori **L. 12.000**
Enciclopedia radiotecnica, elettron., nucleare **L. 15.000**
Radiotrasmettitori **L. 10.000**
Misure elettroniche, I vol. **L. 8.000**, II vol. **L. 8.000**
Moderni circuiti a transistors **L. 5.500**
Misure elettriche ed elettroniche **L. 8.000**
Radiotecnica ed elettronica - I vol. **L. 17.000**
Radiotecnica ed elettronica - II vol. **L. 18.000**
Strumenti per misure radioelettroniche **L. 5.500**
Pratica della radiotecnica **L. 5.500**
Radiotecnica **L. 8.000**
Tecnologia e riparazione dei circuiti stamp. **L. 3.000**
Dati tecnici dei tubi elettronici (valvole) **L. 3.600**
Corso rapido sugli oscilloscopi **L. 12.500**
Applicazioni dei rivelatori per infrarosso **L. 16.000**
Circuiti integrati Mos e loro applicazioni **L. 15.000**
Amplificatori e altoparlanti HI-FI **L. 16.000**
Registraz. magnetica dei segnali videocolor **L. 14.000**
Circuiti logici con transistors **L. 12.000**
Radiostereofonia **L. 5.500**
Ricezione ad onde corte **L. 6.000**
101 esperimenti con l'oscilloscopio **L. 6.000**
Raddrizzatori, diodi controllati, triacs **L. 7.000**
Introduzione alla tecnica operazionale **L. 9.000**
Prospettive sui controlli elettronici **L. 3.000**
Applicaz. dei materiali ceramici piezoelettrici **L. 3.000**
Semiconduttori, transistors, diodi **L. 4.500**
Uso pratico degli strumenti elettronici per TV **L. 3.500**
Introduzione alla TV-TVC + PAL-SECAM **L. 8.000**
Videoriparatore **L. 10.000**
Tecnologie elettroniche **L. 10.000**
Il televisore a colori **L. 12.000**
Servomeccanismi **L. 12.000**
Elaboratori elettronici e programmazione **L. 3.300**
Telefonia. Due volumi inseparabili **L. 20.000**
I radioaiuti alla navigazione aerea-marittima **L. 2.500**
Radiotecnica. Nozioni fondamentali **L. 7.500**
Impianti telefonici **L. 8.000**
Servizio videotecnico. Verifica, messa a punto **L. 10.000**
Strumenti per videotecnici, l'oscilloscopio **L. 4.500**
Primo avviamento alla conoscenza della radio **L. 5.000**
Radio elementi **L. 5.000**
L'apparecchio radio ricevente e trasmittente **L. 10.000**
Il radiolibro. Radiotecnica pratica **L. 10.000**
L'audiolibro. Amplificatori. Altop. Microfoni **L. 5.000**
L'apparecchio radio a transistor, integrati, FM **L. 10.000**
Evoluzione dei calcolatori elettronici **L. 4.500**
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora **L. 5.000**
Il vademecum del tecnico radio TV **L. 9.000**
Impiego razionale dei transistors **L. 8.000**
I circuiti integrati **L. 5.000**
L'oscilloscopio moderno **L. 8.000**
La televisione a colori **L. 7.000**
Formulario della radio **L. 3.000**
Il registratore e le sue applicazioni **L. 2.000**
Tutti i transistors e le loro equivalenze **L. 8.000**
Introduzione ai microelaboratori (Rostro) **L. 8.000**
Radiotecnica per Radioamatori del Neri:
Come si diventa radioamatori
Testo d'esame e tutte le indicazioni necess. **L. 5.000**

MANUALI AGGIORNATISSIMI

Equivalenze semiconduttori, tubi elettronici **L. 5.000**
Equivalenze e caratteristiche dei transistori (anche giapponesi) **L. 6.000**
Equivalenze circuiti integrali lineari (con piedinature e connessione degli stessi) **L. 8.500**
Guida alla sostituzione dei circuit integrati (lineari e digitali) **L. 8.000**

Serie di esperimenti per imparare a conoscere i microprocessori con materiale comune:
Il Bugbook V° **L. 19.000**
Il Bugbook VI° **L. 19.000**
Il Timer 555 con moltissimi schemi di applicazione semplici **L. 8.600**

BIBLIOTECA TASCABILE

L'elettronica e la fotografia **L. 2.400**
Come si lavora coi transistori. I collegamenti **L. 2.400**
Come si costruisce un circuito elettronico **L. 2.400**
La luce in elettronica **L. 2.400**
Come si costruisce un ricevitore radio **L. 2.400**
Come si lavora coi transistors. L'amplif. **L. 2.400**
Strumenti musicali elettronici **L. 2.400**
Strumenti di misura e di verifica **L. 3.200**
Sistemi d'allarme **L. 2.400**
Verifiche e misure elettroniche **L. 3.200**
Come si costruisce un amplificatore audio **L. 2.400**
Come si costruisce un tester **L. 2.400**
Come si lavora coi tiristori **L. 2.400**
Come si costruisce un telecomando elettr. **L. 2.400**
Circuiti dell'elettronica digitale **L. 2.400**
Come si costruisce un diffusore acustico **L. 2.400**
Come si costruisce un alimentatore **L. 3.200**
Come si lavora coi circuiti integrati **L. 2.400**
Come si costruisce un termostato elettronico **L. 2.400**

MANUALI DI ELETTRONICA APPLICATA

Il libro degli orologi elettronici **L. 4.400**
Ricerca dei guasti nei radioricevitori **L. 3.600**
Cos'è un microprocessore **L. 3.600**

ATTENZIONE: ai sensi dell'art. 641 del cod. penale, chi respinge la merce ordinata a mezzo lettera si rende responsabile di « insolvenza contrattuale fraudolenta » e verrà perseguito a norma di legge.

40137 bologna - via laura bassi, 28 - telefono 051/341590

ANTENNE COLLINEARI
F.M. 88-104 MHz
VHF 148-175 MHz UHF 400-470 MHz

GAMMA 88 - 104 MHz collineari

RC A1 - B1 Antenna 1 dip. guad.
3 dB irradiazione 180°

RC A2 - B2 Antenna 2 dip. guad.
6 dB a 180° 3 dB a 360°

RC A4 - B4 Antenna 4 dip. guad.
9 dB a 180° 6 dB a 360°

RC A6 - B6 Antenna 6 dip. guad.
11 dB a 180° 9 dB a 360°

RC A8 - B8 Antenna 8 dip. guad.
13 dB a 180° 10 dB a 360°

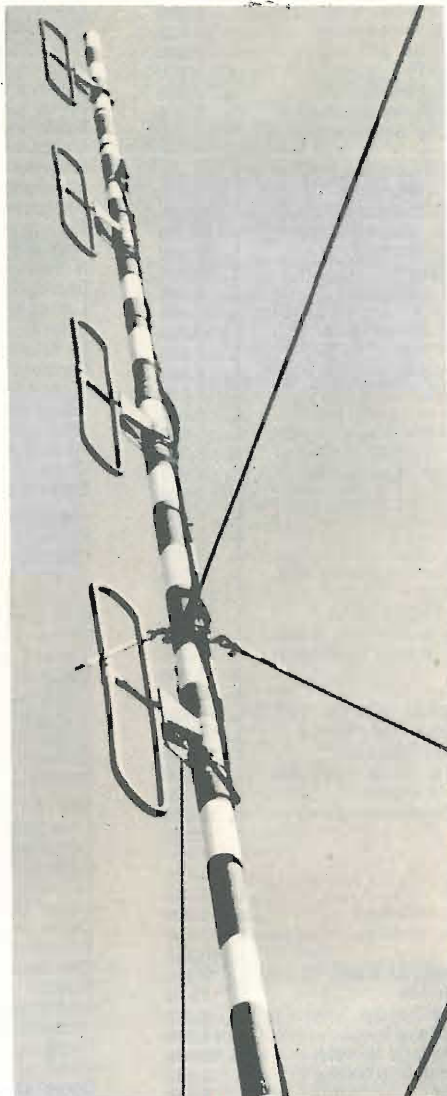
VHF GAMMA 144 - 175 MHz collineari

RC VHF - Antenna VHF 4 dipoli A4 - B4
RC VHF - Antenna VHF 2 dipoli A2 - B2
RC VHF - Antenna VHF 1 dipolo A1 - B1

LE ANTENNE DESCRITTE SONO DISPONIBILI IN DUE GAMME:
1ª gamma 88/95 MHz
2ª gamma 96/104 MHz
A seconda della predisposizione dei dipoli può essere omnidirezionale o irradiare a 180°
Massima potenza 500 W

RC FPB/E
Filtro Passa Basso 88/104 MHz potenza max. 100 W perdita inserzione a 52 Ohm 0,3 dB — 60 dB.

RC FPB/L
Filtro Passa Basso 88/104 MHz impedenza 52 Ohm corredato di connettore AN potenza 200 W perdita d'inserzione 0,3 dB — 80 dB.

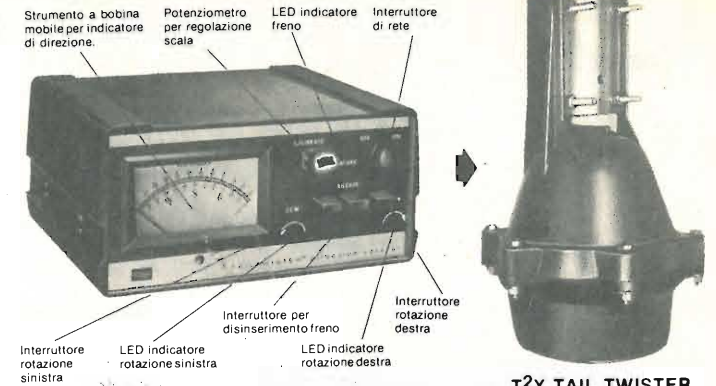
DIVISORE e SOMMATORE ad anello ibrido connettori AN max. potenza 500 W alimentazione a 52 Ohm

QUALCHE COSA IN PIÙ PER LA VOSTRA TRASMISSIONE

INTERPELLATECI PER INFORMAZIONI RICHIEDETE CATALOGO

Centro assistenza ponti radio - VHF - UHF: riparazioni - costruzioni apparati professionali - Antenne, Lineari, Trasmettitori, Frequenzimetri.

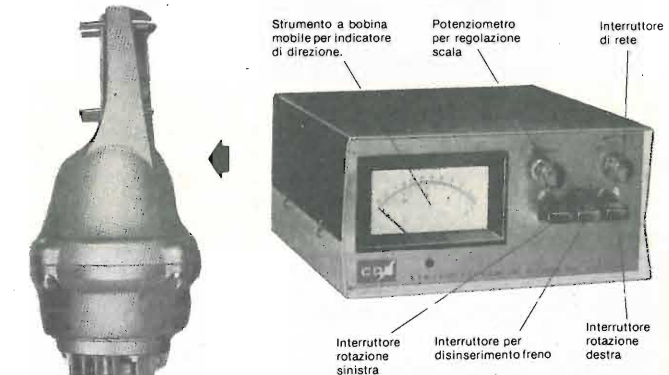
CDE IN ESCLUSIVA PER L'ITALIA

ROTORI PER RADIOAMATORI

- **Freno a cuneo sugli HAM-III azionato elettricamente.** Arresta lentamente la rotazione del supporto antenna; diminuisce le sollecitazioni del motorino, dell'antenna e del meccanismo d'appoggio.
- **Taratura mediante quadro frontale.**
- **Rapidi interruttori direzionali orari e antiorari.**
- **L'indicatore di direzione illuminato indica con precisione la posizione dell'antenna.**

T2X TAIL TWISTER
Portata Kg 1280

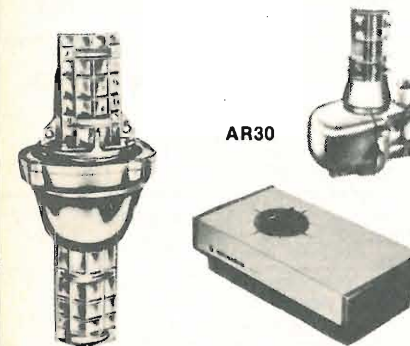
PER ANTENNE VHF/UHF E TV PRIVATE

ROTORE AUTOMATICO CON COMANDO A STATO SOLIDO AR-40
Precisione direzionale di ± 1%

L'impianto AR-40 è dotato dello stesso tipo di cassetta comando del Tipo AR-30.

AR30

AR40

HAM-III
Portata Kg 620

CD44
Portata Kg 330

Caratteristiche tecniche

Tipo	Capacità	Momento di flessione	Momento torcente	Corrente d'alim.
AR-30	45 kg	40 kgm	2,3 kgm	220 V
AR-40	70 kg	76 kgm	6 kgm	220 V

I rotori AR30 e AR40 non sono nostra esclusiva.

Caratteristiche tecniche

		T2X	HAM III	CD44
Portata	Kg.	1280	620	330
Momento flettente	Kgm	208	115	76
Massimo momento torcente	Kgm	21,6	15	9,2
Massimo momento frenante	Kgm	131,7	74	24
Tensione di esercizio al rotore	V	24	28	28
Numero dei poli del cavo di alimentazione		8	8	8
Angolo di rotazione		365°	365°	365°
Tempo impiegato per 1 giro completo	sec.	60	60	60
Tensione di alimentazione		220 V 50 Hz	220 V 50 Hz	220 V 50 Hz

LE MIGLIORI QUOTAZIONI: **Tralicci - Cavi - Connettori - Antenne. Disponiamo di 22.000 articoli per OM - CB ed Industrie. Richiedeteci listino generato inviando L. 500 in francobolli, o telefonateci per ordini in spedizione c/assegno.**

L'ULTIMA TELEFONATA PRIMA DEGLI ACQUISTI RISERVATELA A NOI!

Giovanni Lanzoni i2YD i2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-544744

dell'ING. GIANFRANCO LIUZZI
viale Lenin, 8 - 70125 BARI - tel. (080) 419235

STAZIONE COMPLETA PER SSTV

— Applicabile direttamente a qualsiasi ricetrasmettitore, operante su qualsiasi frequenza, senza manometterlo.
— Consente la ricezione e trasmissione di immagini televisive a scansione lenta e registrazione delle stesse su qualsiasi registratore audio.
— E' perfettamente compatibile con i segnali in norma SSTV trasmessi da radioamatori di qualsiasi nazione.
— E' composta di due apparati, completamente realizzati con circuiti integrati.

MONITOR
— Costruzione modulare: 6 schede con connettori Amphenol a 22 pin e scheda EAT.
— Cinescopio a schermo piatto da 8 pollici, fosforo P7, deflessione 120°.
— Ingresso collegabile direttamente ai capi dell'altoparlante di qualsiasi ricevitore.

— Elevatissima sensibilità d'ingresso, che consente la ricezione di immagini chiare, anche con segnali deboli.
— Agganciamento dei sincronismi automatico, con possibilità di correzione manuale, per la ricezione di segnali fuori norme.
— Scansione continua, anche in assenza di segnale.
— Commutatore a pannello per il passaggio rapido fonia-SSTV, con possibilità di commutare su registrazione i segnali in arrivo o da trasmettere.
— Costruzione professionale in contenitore in alluminio anodizzato con dimensioni centimetri 25 x 19 x 35 e peso kg 7.

FLYING SPOT - LETTORE DI IMMAGINI
— Primo in Europa, costruito con sistema modulare, per uso in SSTV.
— Permette di trasmettere, convertite in segnale BF a norme SSTV, le immagini o scritte inserite nell'apposito sportello frontale.
— Funzionamento completamente automatico: non necessita, come per le telecamere, delle fastidiose operazioni di messa a fuoco e illuminazione esterna.

— Può funzionare ininterrottamente, senza pericolo di macchiare gli elementi sensibili, in quanto, al posto dei delicatissimi vidicon, usa tubi professionali fotomoltiplicatori.
— Elevatissima definizione, rispetto a quella ottenibile con le telecamere, adattate all'uso in SSTV.
— Generatore di sincronismi entrocontenuto ad alta stabilità.
— Ottica ad alta definizione e luminosità, appositamente costruita per tale applicazione.
— Realizzato in contenitore in allumino anodizzato, in linea con il monitor, di dimensioni cm 25 x 19 x 40 e peso kg 7.

Gli apparati suddetti vengono venduti esclusivamente montati, tarati e collaudati singolarmente nei nostri laboratori.

GARANZIA: 1 anno dalla data di consegna, su tutti i componenti, per riconosciuti difetti di fabbricazione o montaggio, e per apparecchi o schede resi franco nostri laboratori.

PREZZI DI VENDITA — **Monitor SSTV 8 pollici L. 260.000** IVA compresa
Flying spot SSTV L. 340.000 IVA compresa

Sconto 5 % per acquisto dei due apparecchi insieme.

PAGAMENTO: all'ordine (spedizione gratuita).
1/3 all'ordine e 2/3 contrassegno (più spese di spedizione e di contrassegno, al costo).

componenti
AZ
elettronici
via Varesina 205
20156 MILANO
tel. 02-3086931

A TUTTI I LETTORI DI cq
AI NOSTRI CLIENTI ED AMICI
AUGURIAMO
UN FELICE E FORTUNATO
ANNO NUOVO

ANCHE PER IL 1979 CONTINUERA' LA NOSTRA OFFERTA DI PREMI MENSILI AI PARTECIPANTI A « SPERIMENTARE » DI « cq elettronica » LO SCONTO ABBONATI E IL RIMBORSO COSTO-RIVISTA (cq A PREZZO AZZERATO) PER GLI ACQUISTI OLTRE L. 15.000.

OFFERTE CONFEZIONI IN BUSTINE

B/1	Pezzi 10 L. 1.000	Puntine zaffiro per testine piezo diversi modelli e marche
C/1	Pezzi 20 L. 1.500	Potenziometri assortiti con/senza interruttore, anche a filo.
D/1	Pezzi 5 L. 1.000	Trimmer multigiri tipo Spectrol, nuovi, non ricuperati, valori diversi, non segnati. Alta precisione, orizzontali.
E/1	Pezzi 20 L. 1.000	Diodi assortiti, Ge-Si, commut. rettificatori, anche 1 A 1000 V.
F/1	mt 6 L. 1.000	Piattina multifili multicolori 6 capi (Ribbon Cable) praticissima per infiniti usi
G/1	Pezzi 12 L. 1.000	Potenziometri a cursore (Sliders) valori assortiti. Diverse lunghezze.
J/1	4 rotoli L. 1.000	Filo, stagno 3 anime speciale fluidissimo. Fate bene le vostre saldature, provate la differenza.
K/1	Pezzi 20 L. 1.000	Condensatori elettrolitici nazionali, giapponesi, Usa. Valori e tensioni diversi.
L/1	Pezzi 20 L. 2.000	Condensatori al tantalio 5 valori, 4 per valore, alta qualità, bassissima perdita.
M/1	Pezzi 16 L. 1.500	Condensatori elettrolitici alte tensioni 8 valori diversi. Toccasana per circuiti filtro rognosi.
N/1	Pezzi 10 L. 1.000	Integrati lineari per TV, diverse funzioni, recentissimi, nuovi, non ricuperati anche color e circuiti audio.
O/1	Pezzi 20 L. 1.000	Integrati digitali DTL non ricuperati, nuovi, garantiti. Gates, flip-flops. Schm. Trigg. assortiti.

OFFERTE NOVITA' 1979 SPECIALI

640 Pezzi	A/1 confezione resistenze valori e wattaggi assortiti.	Lire 15.000
320 1/4 W 320 1/2 W	Valori da 32 Ω fino a 2 MΩ 10 pezzi per valore.	
320 Pezzi	A/2 confezione condensatori, valori e tipi assortiti, ceramici, poliesteri, Mylar, elettrolitici, tantalio, ecc. 32 valori, 10 pz./valore.	Lire 15.000

CASSETTIERA - ORDINE E PRATICITA'

32 cassettini con coperchio sfilabile. Non più pezzi sparpagliati per ribaltamento dei cassettini.
Misure:
esterno 75x222x158
cassettini 52x74x18
N.B.: Le cassettiere sono componibili, si possono cioè affiancare o sovrapporre solidamente a incastro.

ATTENZIONE
Non è in vendita. Viene data in omaggio a chi acquista le confezioni A/ o A/2 oppure confezioni bustine per L. 15.000.

P/1	Pezzi 5 L. 1.000	Power transistors, su alette raffredd. nuovi. 100/100 buoni non ricuperati.
Q/1	Pezzi 10 L. 2.000	Transistori di potenza su radiatori nuovi. Solo i radiatori valgono il doppio.
R/1	Pezzi 1 L. 500	Connettori per c.s. e schede souriav passo 0,05" componibili.

ABBIAMO DISPONIBILI DATA BOOKS DEI PRINCIPALI PRODUTTORI U.S.A.: SEMICONDUCTORS - LINEAR I.C.S. - APPLICATION HANDBOOKS - MOS and CMOS - FEET DATA BOOK - MEMORY APPLICATION HANDBOOK.
DOVETE SOLO CHIEDERE SPECIFICATAMENTE CIO' CHE VI SERVE. METTETECI ALLA PROVA!!

Ordinate per lettera o telefono oppure visitateci al nostro punto vendita di Milano - via Varesina 205 - aperto tutti i giorni dalle 9 alle 13 e dalle 15,15 alle 19,30. Troverete sempre cordialità assistenza comprensione e tutto ciò che cercate (se non c'è lo procuriamo).

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

KIT 88
Mixer 5 ingressi con fader L. 19.750

KIT 89
Vu-meter a 12 Led L. 13.500

KIT 90
Psico-Level-meter 12.000 W L. 56.500

KIT 91
Antifurto superautomatico professionale per auto L. 21.500

KIT 92
Prescaler per frequenzimetro 200-250 MHz L. 18.500

KIT 93
Preamplificatore squadratore D. P. per frequenzimetro L. 7.500

KIT 94
Preamplificatore microfonico L. 7.500

KIT 95
Dispositivo automatico per registrazioni telefoniche L. 14.500

KIT 96
Luci psico-strobo L. 39.000

Prestigioso effetto di luci elettroniche il quale permette di rallentare le immagini di ogni oggetto in movimento posto nel suo raggio di luminosità a tempo di musica.

Alimentazione autonoma 220 Vca - Lampada strobo in dotazione - Intensità luminosa 3000 lux - Frequenza dei lampi a tempo di musica - Durata del lampo 2 m/sec.

KIT 97
Variatore di tensione alternata sensazionale 2000 W L. 12.500

Tale circuito con il semplice sfioramento di una placchetta metallica permette di accendere delle lampade, non che, regolarne a piacere la luminosità.

Alimentazione autonoma 220 Vca - 2000 W max.

KIT 98
Amplificatore stereo 25+25 W RMS L. 44.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi, alti e medi - Alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 24 Vca - Potenza max 25+25 W su 8 Ω (35+35 su 4 Ω) - Distorsione 0,03 %.

KIT 99
Amplificatore stereo 35+35 W L. 49.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi - alti e medi - Alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 36 Vca potenza max 35+35 W su 8 Ω (50+50 su 4 Ω) - Distorsione 0,03 %.

KIT 100
Amplificatore stereo 50+50 W L. 56.500

Amplificatore stereo ad alta fedeltà completo di preamplificatore equalizzato e dei controlli dei toni bassi - alti e medi - Alimentatore stabilizzato incorporato.

Alimentazione 48 Vca potenza max 50+50 W su 8 Ω (70+70 W su 4 Ω) - Distorsione 0,03 %.

KIT 101
Psico-rotanti 10.000 W L. 36.500

Tale Kit permette l'accensione rotativa di 10 canali di lampade a ritmo musicale.

Alimentazione 15 Vcc potenza alle lampade 10000 W

KIT 102
Allarme capacitivo L. 14.500

Unico allarme nel suo genere che salvaguarda gli oggetti all'approssimarsi di corpi estranei.

Alimentazione 12 Vcc carico max al relè 8 A - Sensibilità regolabile.

INDUSTRIA wilbikit ELETTRONICA

Via Oberdan 24 - 88046 LAMEZIA TERME - tel. (0968) 23580

Questo KIT progettato dalla « WILBIKIT » permette di realizzare a basso costo, un circuito tra i più moderni nel campo elettronico. Il regolatore di tensione alternata assicura per mezzo del TRIAC il passaggio graduale della tensione, variandone la diversa intensità. La sua potenza di 8.000 WATT e la sua precisione permette che questo KIT sia utilizzato in molteplici usi come: variare la luminosità di lampade ad alto wattaggio; la caloria dei forni o delle stufe per riscaldamento; i giri di un trapano o di un motore; ecc. ecc. La variazione della tensione si potrà regolare da 0 Vca a 220 Vca in modo lineare per mezzo dell'apposito regolatore in dotazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Carico max	8.000 WATT
Alimentazione	220 Vca
TRIAC impiegato	40 A - 600 V

KIT N. 29 - Variatore di tensione alternata 8.000 W L. 18.500
KIT N. 25 - Variatore di tensione alternata 2.000 W L. 4.950

Kit n 1 -	Amplificatore 1,5 W	L. 4.900
Kit n 2 -	Amplificatore 6 W R.M.S.	L. 7.800
Kit n 3 -	Amplificatore 10 W R.M.S.	L. 9.500
iKt n 4 -	Amplificatore 15 W R.M.S.	L. 14.500
Kit n 5 -	Amplificatore 30 W R.M.S.	L. 16.500
Kit n 6 -	Amplificatore 50 W R.M.S.	L. 18.500
Kit n 7 -	Preamplificatore Hi-Fi alta impedenza	L. 7.500
Kit n 8 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 6 Vcc	L. 3.950
Kit n 9 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 7,5 Vcc	L. 3.950
Kit n 10 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 9 Vcc	L. 3.950
Kit n 11 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 12 Vcc	L. 3.950
Kit n 12 -	Alimentatore stabilizzato 800 mA 15 Vcc	L. 3.950
Kit n 13 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 6 Vcc	L. 7.800
Kit n 14 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 7,5 Vcc	L. 7.800
Kit n 15 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 9 Vcc	L. 7.800
Kit n 16 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 12 Vcc	L. 7.800
Kit n 17 -	Alimentatore stabilizzato 2 A 15 Vcc	L. 7.800
Kit n 18 -	Riduttore di tensione per auto 800 mA 6 Vcc	L. 2.950
Kit n 19 -	Riduttore di tensione per auto 800 mA 7,5 Vcc	L. 2.950
Kit n 20 -	Riduttore di tensione per auto 800 mA 9 Vcc	L. 2.950
Kit n 21 -	Luci a frequenza variabile 2.000 W	L. 12.000
Kit n 22 -	Luci psichedeliche 2.000 W canali medi	L. 6.950
Kit n 23 -	Luci psichedeliche 2.000 W canali bassi	L. 7.450
Kit n 24 -	Luci psichedeliche 2.000 W canali alti	L. 6.950
Kit n 25 -	Variatore di tensione alternata 2.000 W	L. 4.350
Kit n 26 -	Carica batteria automatico regolabile da 0,5 A a 5 A	L. 16.500
Kit n 27 -	Antifurto superautomatico professionale per casa	L. 28.000
Kit n 28 -	Antifurto automatico per automobile	L. 19.500
Kit n 29 -	Variatore di tensione alternata 8000 W	L. 18.500
Kit n 30 -	Variatore di tensione alternata 20.000 W	L.
Kit n 31 -	Luci psichedeliche canale medi 8000 W	L. 21.500
Kit n 32 -	Luci psichedeliche canale alti 8000 W	L. 21.500
Kit n 33 -	Luci psichedeliche canale bassi 8.000 W	L. 21.900
Kit n 34 -	Alimentatore stabilizzato 22 V 1,5 A per Kit n. 4	L. 5.900
Kit n 35 -	Alimentatore stabilizzato 33 V 1,5 A per Kit n. 5	L. 5.900
Kit n 36 -	Alimentatore stabilizzato 55 V 1,5 A per Kit n. 6	L. 5.900
Kit n 37 -	Preamplificatore Hi-Fi bassa impedenza	L. 7.500
Kit n 38 -	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 3 A	L. 12.500
Kit n 39 -	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 5 A	L 15.500
Kit n 40 -	Alim. stab. variabile 4-18 Vcc con protezione S.C.R. 8 A	L. 18.500
Kit n 41 -	Temporizzatore da 0 a 60 secondi	L. 8.950
Kit n 42 -	Termostato di precisione al 1/10 di grado	L. 16.500
Kit n 43 -	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 6.950
Kit n 44 -	Variatore crepuscolare in alternata con fotocellula 2000 W	L. 21.500
Kit n 45 -	Luci a frequenza variabil e8000 W	L. 19.500
Kit n 46 -	Temporizzatore profess. da 0-45 secondi, 0-3 minuti, 0-30 minuti	L. 18.500
Kit n 47 -	Micro trasmettitore FM 1 W	L. 6.900
Kit n 48 -	Preamplificatore stereo per bassa o alta impedenza	L. 19.500
Kit n 49 -	Amplificatore 5 transistor 4 W	L. 6.500
Kit n 50 -	Amplificatore stereo 4+4 W	L. 12.500
Kit n 51 -	Preamplificatore per luci psichedeliche	L. 7.500

NUOVA PRODUZIONE DI KIT DIGITALI LOGICI

Kit n 52 -	Carica batteria al Nichel cadmio	L. 15.500
Kit n 53 -	Aliment. stab. per circ. digitali con generatore a livello logico di impulsi a 10 Hz-1 Hz	L. 14.500
Kit n 54 -	Contatore digitale per 10	L. 9.950
Kit n 55 -	Contatore digitale per 6	L. 9.950
Kit n 56 -	Contatore digitale per 2	L. 9.950
Kit n 57 -	Contatore digitale per 10 programmabile	L. 16.500
Kit n 58 -	Contatore digitale per 6 programmabile	L. 16.500
Kit n 59 -	Contatore digitale per 2 programmabile	L. 16.500
Kit n 60 -	Contatore digitale per 10 con memoria	L. 13.500
Kit n 61 -	Contatore digitale per 6 con memoria	L. 13.500
Kit n 62 -	Contatore digitale per 2 con memoria	L. 13.500
Kit n 63 -	Contatore digitale per 10 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 64 -	Contatore digitale per 6 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 65 -	Contatore digitale per 2 con memoria programmabile	L. 18.500
Kit n 66 -	Logica conta pezzi digitale con pulsante	L. 7.500
Kit n 67 -	Logica conta pezzi digitale con fotocellula	L. 7.500
Kit n 68 -	Logica timer digitale con relè 10 A	L. 18.500
Kit n 69 -	Logica cronometro digitale	L. 16.500
Kit n 70 -	Logica di programmazione per conta pezzi digitale a pulsante	L. 26.000
Kit n 71 -	Logica di programmazione per conta pezzi digitale con fotocellula	L. 26.000
Kit n 72 -	Frequenzimetro digitale	L. 89.000
Kit n 73 -	Luci stroboscopiche	L. 29.500
Kit n 74 -	Compressore dinamico	L. 11.800
Kit n 75 -	Luci psichedeliche a c.c. canali medi	L. 6.950
Kit n 76 -	Luci psichedeliche a c.c. canali bassi	L. 6.950
Kit n 77 -	Luci psichedeliche a c.c. canali alti	L. 6.950
Kit n 78 -	Temporizzatore per tergicristallo	L. 8.500
Kit n 79 -	Interfonico generico, privo di commut.	L. 13.500
Kit n 80 -	Segreteria telefonica elettronica	L. 33.000
Kit n 81 -	Orologio digitale 12 Vcc	L. 33.500
Kit n 82 -	SIRENA elettronica francese 10 W	L. 8.650
Kit n 83 -	SIRENA elettronica americana 10 W	L. 9.250
Kit n 84 -	SIRENA elettronica italiana 10 W	L. 9.250
Kit n 85 -	SIRENE elettroniche americana - italiana francese 10 W	L. 22.500
Kit n 86 -	Per la costruzione circuiti stampati	L. 4.950
Kit n 87 -	Sonda logica con display per digitali TTL e C-mos	L. 8.500

Per le caratteristiche più dettagliate dei Kits vedere i numeri precedenti di questa Rivista.

I PREZZI SONO COMPRENSIVI DI I.V.A.

NOVITA' ASSOLUTA

CON IL NOSTRO APPARECCHIO POTRETE RICEVERE 16 CANALI TELEVISIVI, ESTERI E NAZIONALI CON IL SEMPLICE SFIORAMENTO DEI COMANDI O COMANDO A DISTANZA

Realizzazione estremamente elegante che si avvale di una notevole perizia tecnica nei riguardi della realizzazione. La sua linea semplice ed elegante in concomitanza ad un design perfetto ed estremamente razionale, ne hanno fatto un elemento essenziale nel vostro impianto televisivo.
Il suo prestigio è facilmente ravvisabile anche da parte di chi è incompetente in materia, infatti tale apparecchio è stato realizzato con il preciso scopo di semplificare al massimo la ricerca dei programmi televisivi. Grazie a questo apparecchio basta posizionare il vostro televisore sul canale A ed il risultato è garantito. Infatti per poter vedere le varie stazioni televisive basta ruotare le 16 manopoline poste sul retro dell'apparecchio una per ogni canale, una volta fatto questo non resta che sfiorare con un dito i due bottoni posti sul frontale scegliendo così la stazione preferita quest'ultima operazione può essere eseguita anche con il comando a distanza, senza più toccare il televisore.
Anche l'installazione risulta facilissima, non serve manomettere il televisore, basta collegare il cavo dell'antenna al nostro apparecchio e l'uscita al vostro TV. Nel caso fosse necessario un amplificatore in antenna si può utilizzare l'uscita da 12 Vcc posta nel retro del programmatore, risparmiando in tal modo una spesa superflua.
Con queste poche parole abbiamo voluto illustrare come il pensiero e l'anelito alla ricerca costante della maggiore perfezione possibile del realizzatore hanno permesso che si producesse uno dei pochi capolavori nel settore. Chiamare arte tutto ciò non è né esagerato né arbitrario ma deriva solo dalla perfetta conoscenza di quanto lungo e difficile sia stato l'intraprendere tale strada.

CARATTERISTICHE:

- **Comando a distanza;**
- **Sintonia programmabile VHF**
- **Sintonia programmabile di 16 canali UHF**
- **Visualizzazione dei 16 canali mediante indicatori luminosi.**
- **Dimensioni: 55 x 180 x 198 mm.**
- **Prezzo del GR-S2 con comando a distanza (tutto compreso) L. 80.000.**

- **Particolarmente indicato per evitare guasti nei gruppi e tastiere UHF ed inoltre potrete rispolverare vecchi apparecchi e ricevere 16 programmi.**
- **Utilissimo per non dire necessario per persone anziane, data la sua semplicità e possibilità di cambiare stando seduti in poltrona.**

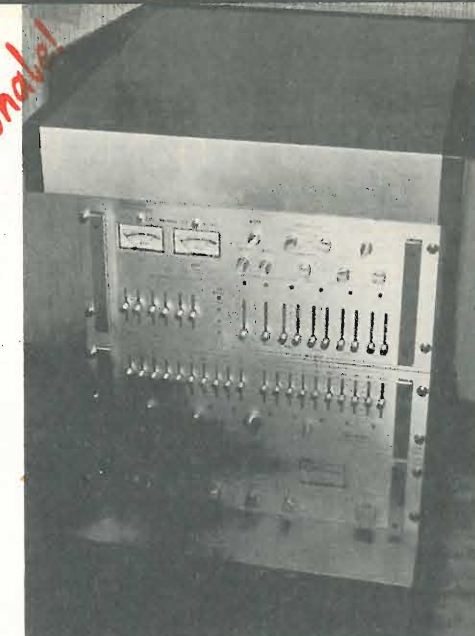
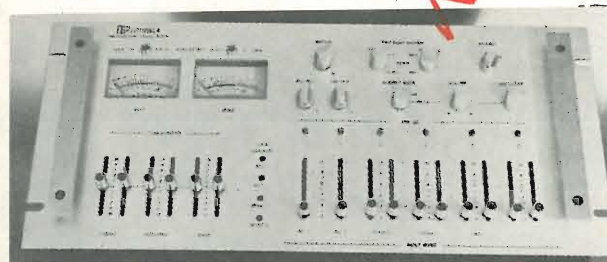
NB.: Si può richiedere anche in KIT con uno sconto di lire 15.000 sul totale.

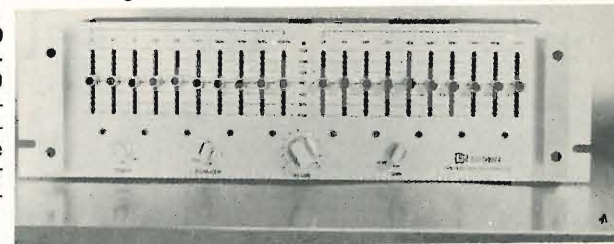
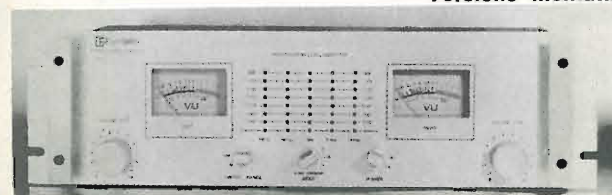
centro elettronico biscossi
via della giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

centro elettronico biscossi
via della giuliana 107
tel. 319.493
ROMA

CONTENITORI PER APPARECCHIATURE PROFESSIONALI

Misure standard DRAKE International

Novità sensazionale!

GR-1 - Contenitore per MIXER preamplificatore a 10 canali, inclinato rispetto al piano di appoggio, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato.
Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000
Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 250.000
Caratteristiche tecniche: mixer preamplificatore a 5 canali stereo, due giradischi, due registratori, due microfoni. Possibilità di preascolto singolo per ogni canale o di linea. Possibilità di pan-pot per i due ingressi microfonici, monitor di due registratori e possibilità di riversamenti fra un registratore e l'altro. Comandi di tono, bassi, medi, acuti per canale destro e sinistro, indicatore di livello con scala tarata in dB, indicatore di picco a memoria. uscita in potenza per due cuffie in classe « A ». Tutti i comandi sono servo controllati con interruttori analogici. GARANZIA TOTALE.

GR-2 - Contenitore per EQUALIZZATORE ambientale ad una ottava, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrafato.
Sool contenitore compreso contropannello L. 35.000
Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 180.000
Caratteristiche tecniche: possibilità di operare su 10 frequenze fondamentali dello spettro audio, con una esaltazione o attenuazione di ±12 dB. Flat generale o individuale per ogni canale, muting a —20 dB, volume di uscita. GARANZIA TOTALE.

GR-3 - Contenitore per finale di potenza con analizzatore di spettro, in versione bianco o nero, completo di pannello posteriore già forato e serigrato e predisposto per l'alloggio di 4 coppie di transistor finali.
Solo contenitore compreso contropannello L. 35.000
Versione montata e collaudata dai nostri tecnici L. 250.000

Caratteristiche tecniche: finale di potenza da 100+100 W_{RMS}, alimentazione indipendente per ogni canale, protezione e inserzione ritardata degli altoparlanti, comandi di volume singoli per ogni canale. Indicatore di livello e analizzatore di spettro a diodi luminosi in 5 bande di frequenza a intervalli di 3 dB. GARANZIA TOTALE.

ATTENZIONE: per ricevere il catalogo (f.to 18 x 24) dei numerosi contenitori con foto e dimensioni completo dei Kit abbinabili basta inviare L. 1.000 in francobolli.

...e per la cultura elettronica in generale?

ECCO LA SOLUZIONE!

I LIBRI DELL'ELETTRONICA

L. 3.500

L. 3.500

L. 4.500

L. 4.500

L. 4.000

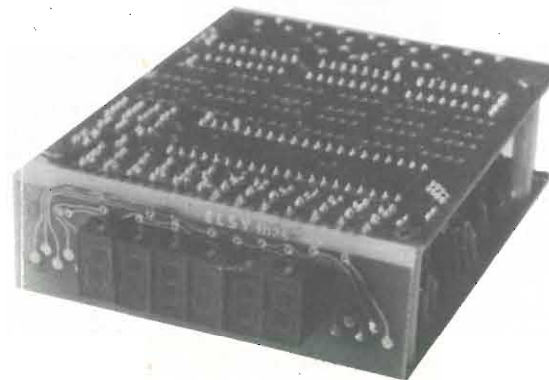
DAL TRANSISTOR AI CIRCUITI INTEGRATI: Efficace guida teorico-pratico per conoscere, usare i transistor e i circuiti integrati.
IL MANUALE DELLE ANTENNE: Come conoscere, installare autocostruirsi e progettare un'antenna.
ALIMENTATORI E STRUMENTAZIONE: Testo pratico per la realizzazione dei più sofisticati e semplici strumenti di un laboratorio amatoriale.
TRASMETTITORI E RICETRASMETTITORI: Esempi di come un esperto del settore guida il lettore alla costruzione di questi complessi apparecchi.
COME SI DIVENTA CB E RADIOAMATORE: Questo libro ha tutte le carte in regola per diventare sia il libro di TESTO STANDARD su cui prepararsi all'esame per la patente di radioamatore, sia il MANUALE DI STAZIONE di tanti CB e radioamatori: in esso infatti ogni dilettante, anche se parte da zero, potrà trovare la soluzione a tanti problemi che si incontrano dal momento in cui si rimane « contagiati » dalla passione per la radio in poi.
COSA E', COSA SERVE, COME SI USA IL BARACCHINO CB: il titolo ne è la sintesi.

Ciascun volume è ordinabile alle edizioni CD via Boldrini 22, Bologna, inviando l'importo relativo già comprensivo di ogni spesa e tassa, a mezzo assegno bancario o conto corrente personale, assegno circolare o vaglia postale.

SCONTO agli abbonati di L. 500 per volume

PULSAR

OVVERO TANTE POSSIBILITA' D'IMPIEGO DI UN APPARATO CHE «SEMBRA» UN FREQUENZIMETRO

Leggete le principali applicazioni e poi dategli 12 Vcc 280 mA; vedrete che é molto di più.

- √ Usate spesso portatili? Con i suoi 280 mA di consumo vale la pena di usarlo solo come sintonia digitale. Ma .....
- √ Avete la sintonia continua e vi piacerebbe averla canalizzata? Procurate dei commutatori ed al resto pensa il PULSAR .....
- √ Il vostro VFO passeggia? Un varicap e con il PULSAR il gioco é fatto: il vostro VFO avrà la stabilità di un quarzo .....
- √ Volete conoscere la frequenza di ricezione oltre a quella di trasmissione? Un commutatore ed il PULSAR vi visualizzerà oltre alla frequenza di trasmissione quella di ricezione essendo possibile sommare o sottrarre il valore di conversione (max 3 valori diversi).
- √ Costruite da soli il vostro TX? Potreste avere qualche problema di stabilità ed allora fate il VFO direttamente in fondamentale, il PULSAR collegato in FREQUENCY LOOK LOOP ve lo terrà stabile entro ± 100 Hz.
- √ L'impiego del PULSAR é estremamente interessante nella realizzazione di apparati FM Stereo-Mono Broadcasting, in quanto é possibile ottenere, con un oscillatore libero, tutti i canali della Banda 88 ÷ 108 MHz con stabilità di ± 100 Hz a passi di 1 KHz. Si noti che non si hanno difficoltà di modulazione come può accadere con i classici sintetizzatori a fase—Look.
(A richiesta é disponibile l'eccitatore completo).

Il PULSAR viene costruito in due versioni diverse per sensibilità e gamma di frequenza.

Caratteristiche comuni alle due versioni:
Tensione di alimentazione: 12 Vcc.
Assorbimento: 280 mA.
Stabilità del quarzo: $5 \cdot 10^{-8}$ / giorno.
Stabilità in temperatura: 7,5 ppm / grado.
Delta f di aggancio: ± 20 KHz (a richiesta: ± 500 KHz).
Tensione di uscita dal F.L.L. (frequency look loop): da 1 a 9 volt.
Display: a 6 cifre tipo FND 70.
Dimensioni: 80 x 100 x 30 mm.

MODELLO B
Sensibilità ingresso 1: 10 mV / 50 ohm
Sensiblità ingresso 2: 60 mV / 50 ohm
Max frequenza ingresso 1: 45 MHz
Max frequenza ingresso 2: 250 MHz

MODELLO A
Come il modello B ma con il solo ingresso 1.

Prezzo Modello A: 127.000
Prezzo Modello B: 155.000
Prezzo Manuale: L. 1000 in francobolli.

ELSY

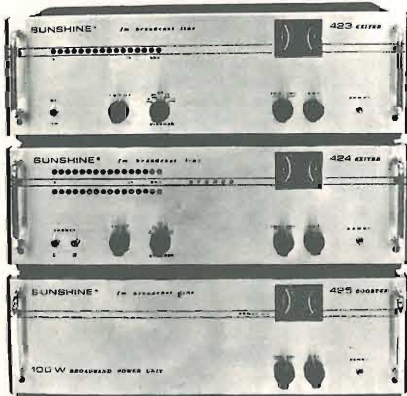
ELETTRONICA INDUSTRIALE

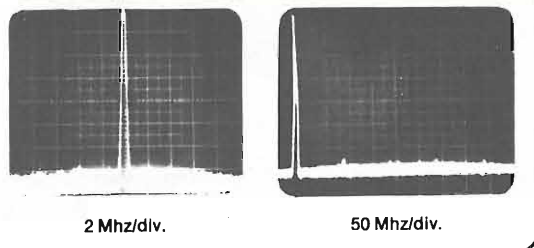
Via E. Curiel, 10
Fornacette (PI)
tel. (0587) 40595

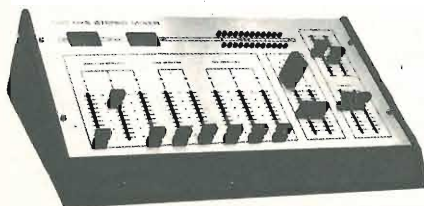
I PREZZI SONO AL NETTO DI IVA E DI SPESE DI SPEDIZIONE. VENDITA PER CONTANTI O TRAMITE CONTRASSEGNO

Pascal Tripodo Elettronica · Via B. della Gatta, 26/28 · FIRENZE

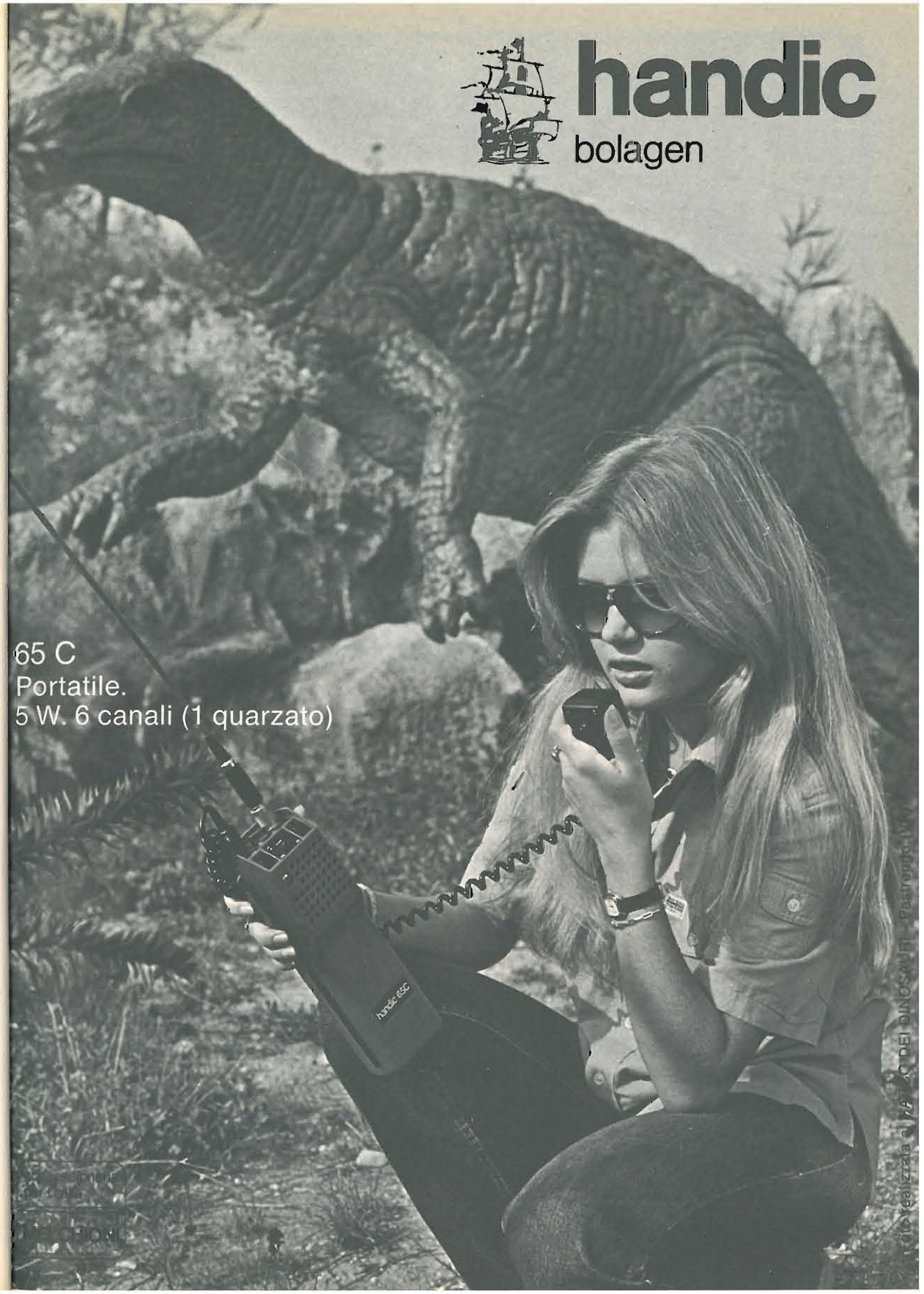
PRESENTA LA SERIE 400 «LOW COST»

«MINI STAZIONE FM 100 WATTS»

Spectrum Analyzer TEKTRONIX 7L12
Oscilloscopio a memoria 7623
Positivi POLAROID
SCALE: LOG. 10/dB/div.

2 Mhz/div. | 50 Mhz/div.

SPURIE a 100W in banda: inferiori a 10yW (—70db) foto 1
2°, 3°, 4°, 5° armonica: inferiori a 30yW (—65db) foto 2
(in pratica, con un'ottima antenna, le spurie percorrono sì e no qualche metro)
FEDELTÀ: banda passante entro 2dB 20/100.000Hz
SILENZIO: rapporto segnale/rumore migliore di 75dB
STABILITÀ: ± 500Hz (base quarzata)
PREENFASI: regolabile a scatti 0-25-50-75 yS
Indicatore di deviazione a diodi leds, Wattmetro/Rosmetro, alimentazione rete 220V/50Hz, assorbimento 250VA, ventilazione forzata.
a L.990.000 (nella versione mono)

La serie 400 comprende stazioni mono e stereo da 15/40/100/300 Watt
La SERIE 600 PROFESSIONALE, con prestazioni superiori alla serie 400, comprende eccitatori ad aggancio di fase (PLL) sintetizzati, da 87,5 a 108 Mhz in 1640 canali (steps di 12,5 Khz), frequenzimetro, filtri a cavità risonante, protezioni automatiche in caso di alti valori di VSWR, disturbi rete, sbalzi di temperatura, con potenze output di 500W, 750W, 1500W.

520 MK2 STEREO MIXER

3 ingressi fono RIIA, 2 ingressi microfono, 2 input capt. telefonico, 3 input linea 150 mV rms, 3 out registrazione, uscita master 1V rms con controllo toni ± 18dB, 2 barre cuffia preascolto/ascolto, V. U. meter.
a L. 320.000

Per ulteriori informazioni 055/71.33.69

VUOI VERAMENTE imparare a conoscere come funzionano e come si adoperano i

MICROCOMPUTER ?

BUGBOOK V e VI + 2

NUOVO!!!

MICRO COSMIC MC81

L'IDEALE ausilio addestrativo per seguire le lezioni dei piu' efficaci testi sui micro

- CPU 8080A
- CLOCK A QUARZO
- MEMORIE RAM E EPROM CON MONITOR
- TASTIERA PER DATI E COMANDI
- DISPLAY A LED
- ATTACCO PER SCHEDE SPERIMENTALI
- MOBILETTO IN PLASTICA
- ALIMENTATORE

ad un prezzo eccezionale !!

172.000 kit

195.000 m.& c.

(IVA esclusa)

NORDEL

37100·VERONA· V. MORGAGNI 26a·T.504766(045)

Richiedere prospetto illustrativo e listino prezzi dei prodotti COSMIC

Radio ricambi

Componenti elettronici civili e professionali:
via del Piombo 4 - tel. 051-307850-394867 - 40125 BOLOGNA

... FRA IL VARIO MATERIALE DISPONIBILE NEL NOSTRO MAGAZZINO TROVERETE

COMPONENTISTICA
- Diodi - Diodi zener - Led - Ponti raddrizzatori
- Diac - Scr/Triac - Transistori - Circuiti integrati digitali e lineari - Valvole - Pile e accumulatori
- Tutta la serie normalizzata resistenze 1 %, 2 %; 1/4" 1/2 W
- Resistenze di potenza - Potenziometri - Trimpot - Condensatori di ogni tipo
- Trasformatori AT/BT - EAT
- Alimentatori
- Conduttori per cablaggio e cavi schermati AF/BF.

- Altoparlanti HI-FI Philips
- Filtri crossower Philips
- Puntine e testine per giradischi
- Ricambi per giradischi e Hi-Fi.
- Piastre giradischi B.S.R

- Impianti centralizzati TV, FUBA - TEKO - PHILIPS.
- Strumenti di misura, I.C.E. - Chinaglia.
- Multimetri digitali, Kontron - Schneider - Simpson
- Oscilloscopi, Hameg - Trio Kenvood - Unaohm
- Generatori di barra TV color, Nordmende - Unaohm
- Attrezzeria per tecnici.

- VASTO assortimento per circui stampati
- Trasferibili
- Confezioni stagno, saldatori Philips
- Succhia stagno e relativi ricambi

PREZZI SPECIALI A DITTE - ENTI e INDUSTRIE. SPEDIZIONE OVUNQUE.

Pronto, la TPE?

"Qui è la TPE, un nuovo negozio di elettronica"

"Che cosa vendete di interessante?"

"Caro signore qui, oltre a una cordiale accoglienza, potrà trovare i componenti delle migliori marche, far eseguire i suoi circuiti stampati, risolvere ogni problema"

"A chi devo rivolgermi personalmente?"

"Siamo in tre: Sergio per i C.S., Alberto per la B.F. ed elettronica in genere, Armen per l'H.F."

"Dove devo venire?"

"Il negozio si trova a Milano in Via Ruggero di Lauria, 22 Tel.(02) 315.915, la attendiamo per fare quattro chiacchere e per poterla accontentare nel migliore dei modi. E non dimentichi di presentare questa pagina perché le verrà fatto un utile omaggio"

"Arrivederci a presto".

indice degli inserzionisti di questo numero

ABBONAMENTI 1979

Le quote di abbonamento sono valide per tutto il 1979.
Il diritto all'omaggio offerto dall'Editore è invece limitato al periodo della campagna-abbonamenti: **1° dicembre 1978 ÷ 28 febbraio 1979.**

Abbonamento annuo	Rinnovi	L. 15.000 (fedeltà)
	Nuovi	L. 16.000
	Estero	L. 18.000 per tutti

Rinnovi, Nuovi, ed Esteri riceveranno, a fine campagna, in omaggio il volume di 102 pagine, in inglese, della ITT (edizione 1978-79):

ZENER DIODES,

INTEGRATED STABILIZING CIRCUITS

AND

VOLTAGE REGULATORS

—

BASIC AND APPLICATIONS

—

Poiché le Poste funzionano abbastanza bene, ma i conti correnti invece sono ancora un po' lenti e saranno molto intasati sotto Natale, suggeriamo di effettuare i pagamenti usando assegni, propri o circolari; in seconda battuta i vaglia, che viaggiano meglio, e come ultima soluzione i versamenti in conto.

Abbonati 1978: se fate i conti, vedrete che avete ricevuto 12 riviste per un valore totale (compresi gli « speciali » e « specialissimi ») di 3.000 lire superiori alla cifra che avreste speso in edicola.

Bella cuccagna, no?

Abbonandi 1979: capita l'antifona?...

Arretrati L. 1.500 la copia.
Raccoglitori (due da sei copie ciascuno) L. 4.500 per annata; scontati (solo per gli abbonati) L. 4.000 per annata.

TUTTI I PREZZI INDICATI comprendono **tutte** le voci di spesa (imballi, spedizioni), quindi null'altro è dovuto all'Editore.

A TUTTI GLI ABBONATI, nuovi, rinnovi, esteri, sconto di L. 500 su tutti i volumi della collana « I LIBRI DELL'ELETTRONICA », edizioni CD.

Le opinioni dei Lettori

Il numero di **opinioni** che ci giunge è enorme, e noi cerchiamo di pubblicare tutte quelle che appaiono interessanti; ma appunto in relazione alla mole di esse, non sempre la pubblicazione è tempestiva: ci scusiamo di ciò con gli Scriventi e con i Lettori tutti.

Scrivo in merito al RX dell'ing. Mazzoncini.
Forse è presuntuoso fare delle critiche visto che siamo solo agli inizi, però mi sembra già possibile fare alcune considerazioni. Lo schema di principio e la « filosofia » che lo ispirano sono certamente buoni, ma in parte superati. Come gli schemi precedenti di RX pubblicati su **cq elettronica** *(ad esempio quello di Zella), anche questo ha un sistema di conversione RF-IF, ad esempio, piuttosto arretrato. L'orientamento moderno nella progettazione degli RX a copertura generale è piuttosto diverso da questo, vedasi ad esempio l'articolo « Otto accorgimenti per migliorare il progetto di un ricevitore » apparso su « Selezione » del novembre 1975.*
Perché insistere con schemi ormai sorpassati?
Non pretendo che vengano proposti schemi professionali, ma faccio notare che esistono sistemi a sintesi che non sono poi tanto complicati, basti pensare a certe realizzazioni commerciali, come il Barlow-Wadley, che usa un semplice sistema a sintesi e non è complicatissimo, tant'è vero che è portatile e, a giudicare dalle foto a pagina 1690-92 del '78, ha un ingombro di metà del RX di Mazzoncini. Certo che schemi come quello del Barlow hanno anche degli inconvenienti, ma sono suscettibili di molti miglioramenti, anziché essere rifatti, sia nella circuiteria che nei valori delle frequenze, tenendo buono solo il principio generale di progettazione.
Comunque va dato atto anche a Mazzoncini di aver introdotto alcune migliorie che si trovano in ben pochi RX, come ad esempio il preamplificatore d'antenna, il filtro CW, la possibilità di ricevere la FM, già inclusa nel progetto di base, l'attenuatore RF (utile ad evitare l'intermodulazione), ecc.
Peccato che non sia arrivato a un ricevitore veramente moderno. Mi sembra un'ottima occasione mancata.

Roberto Tosini
via Vespri Siciliani 20
20146 Milano

Esimio Direttore,

con la presente Le porto a conoscenza il modo con cui uno dei suoi collaboratori conduce una rubrica e precisamente « CB a santiago 9+ ».
Ebbene detto Suo collaboratore fece pubblicare una mia lettere ed a questa lettera fece seguire una specie di risposta invitandomi eventualmente a replicare.
Io replicai con lettera che allego in copia; ma al Suo collaboratore evidentemente non faceva comodo portare a conoscenza dei lettori di **cq elettronica** *quanto da me asserito nella stessa.*
Io sono del parere che la lettera andava pubblicata. Il lettore deve venire a conoscenza del seguito di un racconto e non lasciarlo sospeso e facendo fare la figura del povero uomo a chi come me ha avuto il coraggio di risponderlo per le rime.
Replica che non è servita a niente perché non portata a conoscenza del lettore.
Pertanto La invito, nei limiti del possibile, a voler dare disposizioni affinché detta mia lettera venga pubblicata integralmente come la precedente.
In attesa di una Sua risposta in merito, La saluto e La ringrazio.

SWL I8-61039
Enzo Proto
via Roma 6
81024 Maddaloni (CE)

Esimio Signor Can Barbone I,

replico su quanto contenuto sulle pagg. 1672 e 1673 di **cq elettronica** *n. 9 (stavolta è esatto).*
Innanzitutto non condivido il Suo modo di « difendersi ».
La mia non voleva essere una polemica come Lei asserisce anzi, solamente una precisazione; ma visto che le finezze non sono di Suo gradimento, passo ad esporre succintamente ciò che merita Lei e tutti quanti la pensano come Lei.
Io continuo a darLe il Lei perché mi ritengo una persona educata.
Non è vero che dando il tu (in radio) si accorciano le distanze.
Io non ho mai avuto il piacere di ascoltarLa in decametriche per cui non mi ritengo autorizzato a darLe il tu. Questioni di punti di vista. Ma veniamo al dunque.
Che la banda cittadina (CB) sia, tra le tante cose (lo dice Lei), anche un servizio di pubblica utilità, è la più bella barzelletta del secolo, nel secolo delle barzellette.
Infatti Lei asserisce che in occasione del terremoto nel Friuli, i CB si prodigarono, per quanto loro possibile, a soccorrere i terremotati.
E perché mai lo speaker del I canale TV comunicò e pregò cortesemente i CB a non interferire su frequenze che non hanno niente di CB?
Lo chieda alla Rai e si accerterà sulla veridicità dei fatti.
Ma perché si ostina a dire talune cretinate quando sa benissimo che col Suo « baracchino » può raggiungere la distanza di sì o no 20 km?
Solo i veri radioamatori hanno dato il loro contributo, sacrificando il fisico, il lavoro e le loro apparecchiature, tessendo una rete C.E.R. (Centro Emergenza

Radioamatori) che mai, DICO MAI, poteva essere organizzata dai CB, non per le loro capacità, ma per le ridotte possibilità delle loro apparecchiature.
Non mi dilungo sul caso « Friuli », la rimando alla lettura di alcuni numeri di Radio Rivista del 1976 ed ai comunicati del Programma Nazionale della Rai.
Che io, poi, sia convinto che la « bella razza » dei CB si stia estinguendo, ho ragione di crederlo perché dalle mie parti, e credo anche dalle Sue, il 90 per cento di questi simpatici personaggi, si sono trasferiti nei clan delle radio libere dove, poverini, trovano l'affetto di mamma e papà facendo ascoltare canzoncine e propagandando quel tal prodotto o quel tal negozio non senza essere ricompensati.
E questo per Lei è radiantismo e questi sono i radioamatori? Ma mi faccia il piacere...!
Inoltre la cifra del 1.500.000 e più di CB esistenti in Italia è assurda. Infatti, 1.500.000 di CB diviso 8.000 e più comuni italiani danno il risultato di circa 180 CB per comune. Escludo che tale cifra possa rispondere a verità almeno dalle mie parti. Evidentemente sono tutti dalle Sue.
Lei parla di 500.000 firme per promuovere un referendum.
500.000 firme che non servirebbero a nulla fino a quando (e me lo auguro per Lei e per i Suoi amici) alla Regione I (per il tramite della WARC '79), non verrà assegnata quella determinata frequenza.
Lei che sa tutto, spieghi ai CB cosa significa « Regione I » e « Warc '79 ». Lei si sta comportando non da radioamatore. Peccato, da come scrive non si direbbe. Ma perché, esimio, signor Maurizio Mazzotti (I4KOZ) continua a fingere ed a raccontar frottole? Mi afferma poi la vecchiaia di un decreto del Presidente della Repubblica. A questo punto ribadisco il dubbio sulla Sua nazionalità.
Faccia attenzione signor Can Carbone I, prima del 1950, in Italia, sono stati pubblicati migliaia di decreti, anche inerenti il radiantismo; allora Lei si faccia promotore di 500.000 firme (in questo caso può) e faccia rivedere tutte le leggi e i decreti, tanto a Lei cosa Le costa: ha 1.500.000 CB alle spalle che non aspettano altro che... rivedere.
Infine, Lei mi parla di F.I.R.A. ma che cosa è questa F.I.R.A.? E' forse la consorella della R.A.I.F. (Radio Amatori Italiani Fuoriusciti)? Perché non ammette che il fenomeno CB è soltanto ed unicamente un fatto commerciale e non radiantistico?

E per concludere, io ho chiarito parecchi punti oscuri alla mente di moltissime persone (sempre se Lei sarà così gentile da comunicarli); mentre Lei, convinto di fare bene, ha aggravato la Sua posizione di vero radioamatore, come si ritiene.
Io gli artigli non li ritiro perché non ho niente da difendere, solamente da precisare, mentre Lei ha parecchie cose da difendere e che comunque, credo, non Le verranno concesse.
Il radiantismo lo intendo diversamente da come Lei e i Suoi amici lo intendono. (Ma si rende conto che i CB non fanno altro che parlare di spaghetti, se i propri figli hanno fatto la pipì e di altre cretinate?). Parlano con un corrispondente del fabbricato di fronte che se stessero parlando con un CB del Giappone. Per non parlare poi quando su quel canale compare una portante. Apriti cielo: bestemmie con contorno di parolacce!!! Non capiscono niente di elettronica. Parlano di elettronica così male che il povero Marconi sarebbe morto di infarto. Interferiscono anche sulle frequenze TV con apparecchiature autocostruite sperando di parlare con i marziani).
Che lei, unitamente ai CB ed alla FIRA, si stia battendo per il « foglio di carta bollata », sono fatti che non mi riguardano e non intaccano minimamente il mio futuro radiantistico e, credo, quello dell'ARI.
Io non sono un arrivista come alcune persone, che a qualsiasi costo vogliono emergere pur non avendo le qualità.
Sono uno dei tanti e come me tutti.
Spero di non averLa annoiata.

Cordiali 73 de I8-61039
(Enzo Proto)

P.S. - Non sono un assiduo lettore di cq. Il n. 4 mi venne gentilmente dato in prestito, come del resto anche il n. 9, al solo scopo di leggerLa e di conseguenza risponderLe.
Lo tenga per Lei il libro « Il Baracchino », tanto a me non serve.

Non si dirà che **cq elettronica** non è una rivista democratica, e che pratica la censura!
Purtuttavia non riusciamo a vedere un atteggiamento costruttivo nelle parole del signor Proto, Radioamatore.

SWL, attenzione!

Dopo la conclusione della prima serie di **« operazione ascolto »** e quale giusta continuazione della stessa, ecco ora un'altra eccezionale iniziativa dedicata a tutti gli SWL e amanti del radioascolto in genere, tecnici e non tecnici.
Ricorderete l'annuncio di collaborazione concluso tra la **IATG** e la rivista **onde,** atto a promuovere un piano pratico e operativo prettamente dedicato agli appassionati di radioascolto. Quest'intesa programmatica è andata oltre le aspettative e siamo quindi lieti di annunciare quanto verrà svolto sempre nell'ambito di **« operazione ascolto »** e sotto l'egida **IATG** nei prossimi mesi ad iniziare da gennaio 1979:
1) La rivista **onde,** per poter sopperire alla carenza della periodicità trimestrale e per sopravvenuti problemi organizzativi, nonché in virtù dell'opportunità offerta dalla **IATG** intesa a sviluppare sempre più il settore dedicato al radioascolto, ha deciso di cessare la propria pubblicazione.
2) La trattazione degli argomenti fino ad ora riportati sulla rivista stessa troveranno giusta e più proficua locazione sulle pagine della rivista **cq elettronica,** nella rubrica **operazione ascolto,** nel corso della quale verranno alternati argomenti di carattere tecnico realizzativo ad altri di pura informazione prettamente riguardanti il mondo della radiodiffusione e del radioascolto in genere.
3) Ecco quindi il programma che verrà svolto nel corso del prossimo anno e che proseguirà, ci auguriamo, negli anni seguenti:

operazione ascolto

A) **La radiodiffusione nel mondo** - Nell'ambito di questo argomento verranno presentate in modo dettagliato stazioni dei cinque continenti ricevibili in Italia. L'argomento è talmente vasto da accontentare tutti, amanti del DX più puro e pigroni molto suscettibili alle interferenze.
B) **L'angolo tecnico** - Si alternerà con l'argomento precedente e comprenderà di tutto un po' in modo tale da soddisfare pienamente anche gli SWL costruttori; verrà così presentato questo pò-pò di roba:
a) sintonia digitale per ricevitori tipo Barlow Wadley, FRG7, SSR1, Collins 340, e consimili;
b) sintonia digitale per tutti i modelli di « Grundig Satellit »;
c) il « MICROCOUNTER » un frequenzimetro sintonia digitale programmabile più piccolo di un pacchetto di sigarette; una vera sciccheria;
d) antenne: loop schermato per onde medie e relativo amplificatore; fan vertical multibanda, e altre ancora;
e) il ricevitore « SSRX/D », il più piccolo ricevitore a copertura generale con sintonia digitale a sei cifre incorporata; dotato di rivelatore sincrono per AM e altre caratteristiche d'avanguardia;
f) convertitori per lo stesso atti a coprire le onde medie e la parte di gamma da 22 a 30 MHz.
C) **La posta** - La inseriremo nel corso della rubrica quando vi fossero argomenti d'interesse generale riguardanti non solo la parte tecnica ma anche la parte informativa espressamente attinente alla materia radioascolto.

Il programma è vastissimo e riteniamo che tutti gli amanti del radioascolto ne siano soddisfatti; ci auguriamo di riuscire a svolgerlo nel migliore dei modi, compatibilmente con lo spazio concessoci.

IATG presenta:

Ricevitore per SSB e CW

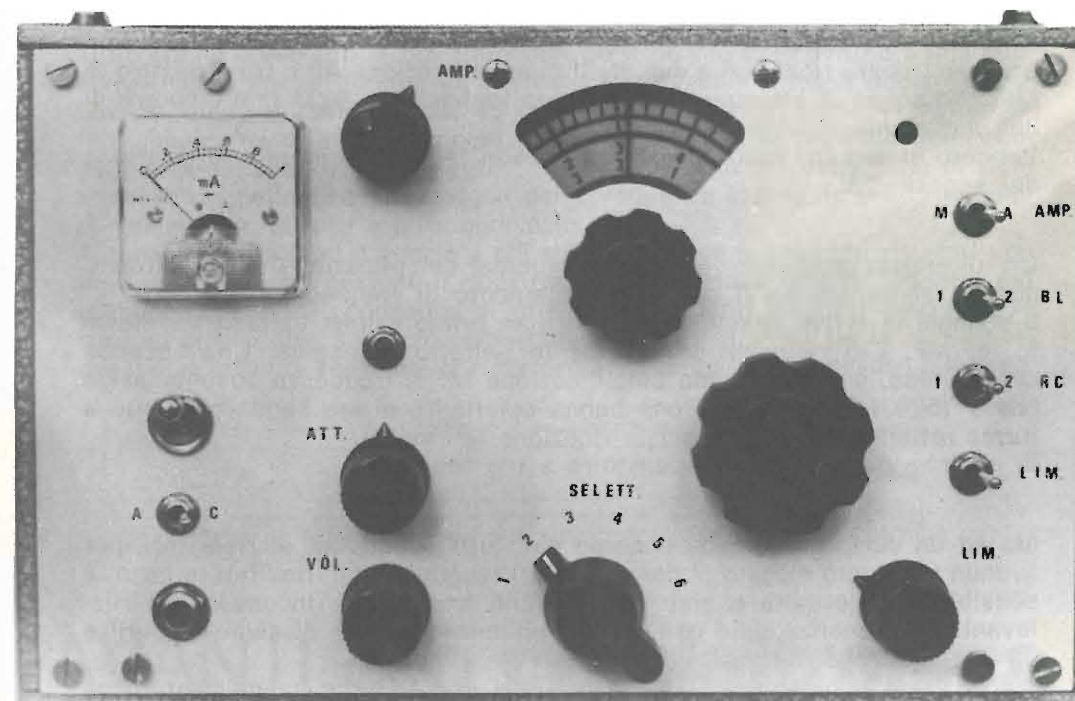
a conversione diretta per gli 80 metri

I1VP, Maurizio Bigliani

Cari Amici, finalmente, dopo averne parlato tanto, sono in grado di presentare una novità di questi anni, anche se il suo principio di funzionamento affonda le sue radici abbastanza lontano.
L'artefice principale di questa realizzazione è un radioamatore di vecchia data, I1VP, Maurizio Bigliani (via Pier Carlo Boggio 38 - Torino - ☎ 334316) che in passato ha già pubblicato molti articoli di estremo interesse e ha scritto un libro sulle antenne per uso radioamatoriale che a suo tempo ha avuto un notevolissimo successo.
E' stato progettista presso una grande Industria radioelettronica, a capo del reparto valvole e del laboratorio esperienze e ora, in pensione, fornisce la sua consulenza a una Ditta che realizza condensatori e apparecchiature professionali.
Il ricevitore che viene descritto nell'articolo è stato realizzato in ben due anni di lavoro, facendo e rifacendo innumerevoli volte i vari circuiti allo scopo di ottimizzare il tutto e renderlo il più semplice ed efficente possibile.
A mio avviso si tratta di una realizzazione di prim'ordine e l'articolo sarà senza dubbio invidiato da altre riviste.
La mia partecipazione alla realizzazione è solo consistita nel procurare, durante i due anni della realizzazione del prototipo, quasi tutta la bibliografia che l'amico Bigliani riusciva a individuare e che riteneva pertinente allo scopo, e posso dire grazie al servizio documentazione tecnica della mia Azienda se ho potuto procurarmi parte della stessa. E' stato necessario scrivere in Inghilterra e in America per avere alcuni articoli e copie di tesi di laurea sulle reti di sfasamento. Pensate che tutto il materiale consultato forma una pila di oltre 25 cm di altezza!
Nell'articolo è solo indicata la bibliografia ritenuta essenziale e indispensabile per l'eventuale approfondimento dell'argomento da parte dei lettori.
Abbiamo cercato di risolvere anche tutti i problemi logistici per il reperimento dei componenti più insoliti e, in una seconda mandata, provvederemo a fornire le indicazioni dove reperire i componenti per realizzare il filtro di BF, le reti di sfasamento ed eventualmente le medesime già assemblate.
Lo stesso dicasi per i circuiti stampati e il condensatore variabile i cui prototipi ci sono giunti in questi giorni dalla ditta Zamparo di Milano che li può realizzare a un prezzo di circa 3.000 lire cadauno.
Sono certo che il tutto avrà un indice di gradimento molto alto anche perché l'amico Bigliani si è detto molto disponibile verso i lettori che si rivolgeranno a lui per richiesta di chiarimenti o suggerimenti.

Umberto Bianchi, I1BIN

Introduzione

Quando, nei lontani anni '20, soprattutto per merito dei radioamatori, le onde corte cominciarono ad essere sfruttate, il ricevitore per eccellenza era quello a reazione.
Allora le comunicazioni venivano effettuate quasi unicamente in CW. Il triodo rivelatore del ricevitore a reazione veniva posto in stato di oscillazione controllata su di una frequenza prossima a quella del segnale in arrivo. Il battimento fra questo e l'oscillatore locale dava luogo alla frequenza acustica che, opportunamente amplificata, agiva sulla cuffia.
Per la ricezione di segnali telefonici il triodo era portato a un punto prossimo alla generazione di oscillazioni, ma non era posto in stato oscillatorio. La reazione contribuiva a compensare le perdite dei circuiti AF quasi totalmente e consentiva così la ricezione di segnali modulati.
Per quali motivi il ricevitore a reazione, così semplice nella sua struttura, venne in seguito abbandonato, per essere sostituito dal ricevitore a cambiamento di frequenza? Anzitutto gli si rimproverava una certa criticità.
L'accoppiamento all'antenna era critico, e variazioni anche piccole delle caratteristiche dell'aereo provocavano apprezzabili variazioni di frequenza.
L'oscillazione prodotta dal triodo rivelatore veniva facilmente irradiata dall'antenna e creava interferenze.

Segnali di forte intensità tendevano a bloccare le oscillazioni rendendo muto il ricevitore.
Nella ricezione telefonica il punto di lavoro del rivelatore era assai critico. Insufficiente grado di reazione equivaleva a scarsa sensibilità, e reazione troppo spinta dava facilmente luogo a oscillazioni che rendevano impossibile la ricezione. Stadi di amplificazione fra antenna e rivelatore, adottati su larga scala, attenuavano alcuni degli inconvenienti, ma non eliminavano il principale cioè la scarsa selettività, un inconveniente veramente grave quando le stazioni divennero numerose.

Tutto ciò portò alla adozione del ricevitore a cambiamento di frequenza.
Nei primi apparecchi di questo tipo si utilizzava un triodo in stato di oscillezione, come nel ricevitore a reazione di cui si è detto prima. Ma, a differenza di questo, il battimento fra segnali in arrivo e oscillatore locale dava origine a una frequenza dell'ordine di qualche decina di kilohertz, che veniva amplificata da più stadi, indi rivelata, dando luogo al segnale BF.
Questo tipo di ricevitore ovviava al difetto della scarsa selettività, in quanto l'amplificatore a MF era sufficientemente selettivo, ma rimanevano tutti gli altri difetti del ricevitore a reazione. In più vi era l'inconveniente della frequenza immagine, che il circuito di entrata non era in grado di eliminare, dato il basso valore della MF.
Si passò così, attraverso varie modifiche, all'adozione di uno stadio convertitore, sintonizzato sul segnale in arrivo, di un oscillatore separato e a un amplificatore a MF sintonizzato su frequenze dell'ordine di 450÷÷470 kHz.
La frequenza immagine (in tal caso a circa 1 MHz dalla frequenza del segnale in arrivo) poteva essere sufficientemente attenuata, almeno per segnali a frequenze inferiori ai 7 MHz.
Per frequenze superiori, l'immagine costituiva ancora un problema, e non era raro trovare ricevitori a due stadi di amplificazione AF e tre o quattro in MF, allo scopo di attenuare la frequenza immagine a 30 MHz e disporre di una sufficiente selettività complessiva.
Vennero in seguito adottati filtri a quarzo in MF per migliorare la ricezione dei segnali CW.

Un ulteriore progresso (con conseguente complicazione) fu realizzato quando si introdusse il doppio cambiamento di frequenza.
Il segnale in arrivo veniva convertito a un primo valore, abbastanza elevato, di MF. Ciò riduceva drasticamente l'effetto immagine. Una seconda conversione, seguita da una amplificazione MF a frequenza sovente assai bassa (50 kHz) consentiva una buona selettività e una banda passante a forma rettangolare, ideale per la ricezione telefonica.
In qualche caso si arrivò addirittura a tre conversioni.

Ma ad un certo punto ci si accorse che tutti questi tipi di ricevitori, pur avendo raggiunto a costo di complicazioni ragguardevoli, risultati in fatto di sensibilità, selettività e stabilità, avevano ancora due inconvenienti rilevanti: la presenza sulle gamme di frequenze ricevute di segnali spurii e un forte grado di intermodulazione.
Poiché sono soprattutto questi due fattori negativi che hanno destato un certo interesse per il ricevitore a conversione diretta, varrà la pena di soffermarci un po' su questo problema.

L'intermodulazione ha luogo quando due segnali a frequenza diversa vengono applicati a un elemento non lineare. In pratica, quando un ricevitore è sintonizzato su di una certa frequenza, un segnale a frequenza diversa (ad esempio a 10÷20 kHz dal segnale voluto) e di rilevante ampiezza può far lavorare uno stadio amplificatore AF o lo stadio convertitore (che per segnali di piccola ampiezza possono essere ritenuti lineari) in condizione di non linearità. In tal caso il segnale interferente modula il segnale più debole e nessun elemento selettivo, presente dopo la modulazione, è in grado di separarli.

Per evitare ciò si devono tener presenti due fattori:

1) Porre l'elemento eminentemente selettivo del ricevitore più vicino possibile all'antenna. Ciò significa in pratica che prima di un filtro MF selettivo (a quarzo o altro) non dovrebbe esserci alcuna amplificazione del segnale o almeno una amplificazione molto ridotta. Con ciò, se i segnali sono di piccola ampiezza, gli stadi del ricevitore prima del filtro possono essere considerati lineari e l'intermodulazione è ostacolata.
2) La linearità di tutto ciò che è prima del filtro assume importanza capitale. La scelta dei tubi o dei transistori e la loro condizione di funzionamento può essere un fattore determinante.

Da quanto si è detto ora, risulta evidente che i ricevitori a cambiamento di frequenza con vari stadi di amplificazione AF e con due o tre conversioni sono particolarmente negativi dal punto di vista dell'intermodulazione.
L'impiego di due o più conversioni di frequenza comporta la presenza di due o più oscillatori. Le armoniche di questi e tutti i possibili prodotti di battimento fra armoniche, danno origine facilmente a segnali spurii che non è facile eliminare se non a costo di schermature complesse e critici filtraggi.
Tutto ciò ha provocato alcuni anni addietro il ritorno al ricevitore a una sola conversione, anche perché sul mercato si trovavano filtri a quarzo a frequenza relativamente elevata (5÷9 MHz) con banda passante rettangolare abbastanza stretta e con caratteristiche di attenuazione fuori della banda voluta del tutto soddisfacenti. Ciò ha consentito la costruzione di ricevitori con eccellente soppressione della frequenza immagine e ottimo comportamento in quanto a intermodulazione.
Ma un'altra strada si è aperta a chi vuol raggiungere analoghi risultati con mezzi anche meno costosi. Il ricevitore a conversione diretta (oggetto del presente progetto), consente di ottenere eccellenti risultati senza ricorrere ad alcun filtro a quarzo o meccanico. Inoltre è assai facile avere vari gradi di selettività senza dover ricorrere a numerosi e costosi filtri a quarzo.

(segue il prossimo mese)

Che cosa apparirà?

Un semplice programma Vi permetterà di tracciare grafici in tre dimensioni sul terminale video o sulla telescrivente del vostro microcomputer

Gianni Becattini

Eccomi di ritorno nuovamente con un breve intervento sul software.
Il programma di oggi serve per tracciare dei semplici grafici in tre dimensioni (ossia in prospettiva) servendosi di alcuni caratteri speciali del codice ASCII.
Ovviamente il risultato non è quello che si potrebbe raggiungere con un vero e proprio « plotter » (l'unità appositamente costruita per l'uscita grafica dal computer), ma, specie unendo poi le righe con un pennarello, il risultato è discreto in rapporto ai mezzi usati.

```
10 REM *********************
20 REM *      PLOT 3D      *
30 REM *********************
40 REM
50 REM DEFINIZIONE FUNZIONE
60 REM
70 DEF FNA(Z)=30*EXP(-Z*Z/100)
80 REM DEFINIZIONE SIMBOLI GRAFICI
90 A$=".*"
100 K=5
110 FOR X=-30 TO 30 STEP 1.5
120 L=0
130 P=1
140 REM CALCOLO LIMITI NEL PIANO X-Y
150 Y1=K*INT(SQR(900-X*X)/K)
160 FOR Y=Y1 TO -Y1 STEP -K
170 REM CALCOLO VALORI ASSE Z E ROTAZIONE 45 GRADI
180 Z=INT(25+FNA(SQR(X*X+Y*Y))-.707106*Y)
190 GOSUB 330
200 REM TEST PER LA LINEA NASCOSTA
210 IF Z<L THEN GOTO 290
220 L=Z
230 REM TEST PER LA SCRITTURA SULLA STESSA LINEA
240 IF P THEN IF Z=Z1 THEN GOSUB 330
250 LPRINT TAB(Z);B$;
260 REM VISIBILE/INVISIBILE
270 IF P THEN Z1=Z
280 P=0
290 NEXT Y
300 LPRINT " "
310 NEXT X
320 GOTO 380
330 REM COMMUTAZIONE SIMBOLI
340 REM
350 B$=MID$(A$,1,1)
360 A$=MID$(A$,2,1)+B$
370 RETURN
380 END
```

figura 1

Il programma PLOT 3D.

Il programma non è mio ma è desunto da una rivista USA; io mi sono limitato ad adattarlo al mio Child® Z sostituendo le frasi che appartenevano a un BASIC non standard e piuttosto limitato.

I risultati

I risultati del programma PLOT 3D sono visibili nelle figure nel caso particolare della funzione

$$30\ e^{-f(x,y)^2/100}$$

Per cambiare funzione basta cambiare la riga

70 DEF FNA(Z)=...

sostituendo la nuova funzione a destra dell'uguale.
Il parametro K, definito nella linea 100, permette di variare la risoluzione lungo l'asse Z.

Nelle figure 2, 3, 4, 5 sono riportati i grafici ottenuti rispettivamente per K=2, K=3, K=4, K=5.

In figura 6, lo stesso diagramma di figura 5 ottenuto raccordando i segni simili con due pennarelli, uno grosso e l'altro fine.

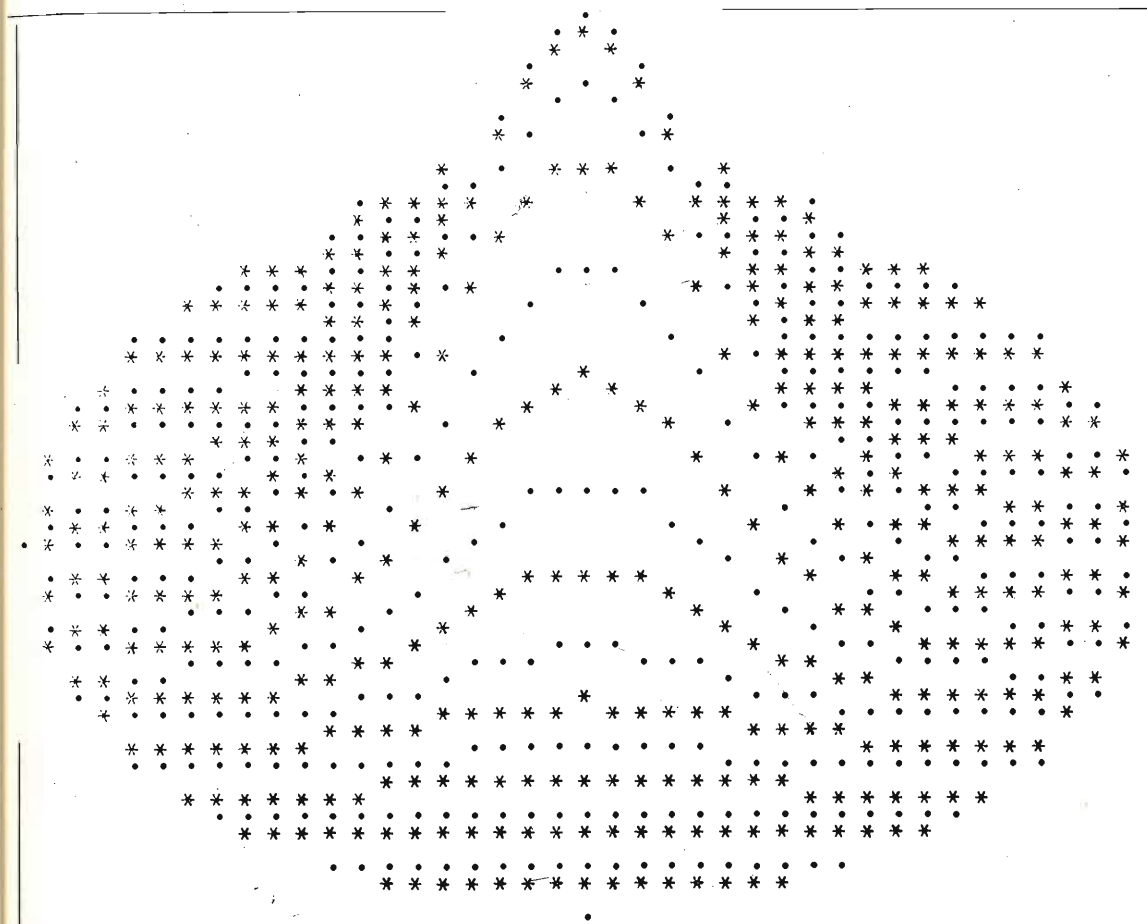



figura 2

Il diagramma della funzione indicata nel testo per K=2, qui riprodotto in vera grandezza.

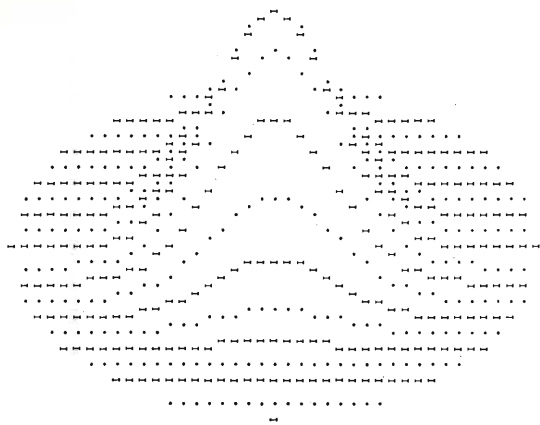



figura 3

Lo stesso diagramma per K=3.

Da questa figura in poi i diagrammi ottenuti sono tutti riprodotti rimpiccioliti.

figura 4

Lo stesso diagramma per K=4.

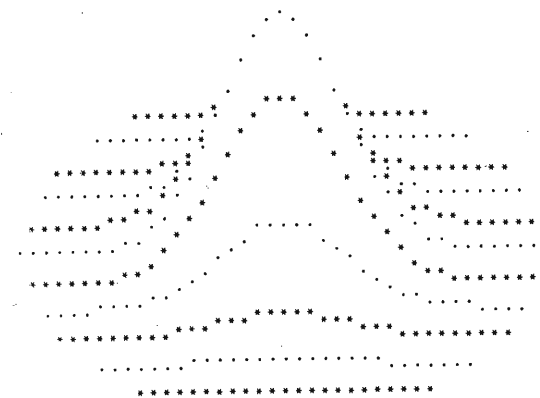
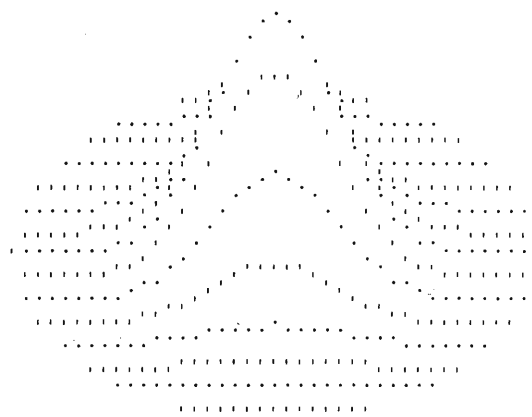



figura 5

Lo stesso diagramma per K=5.

I segni grafici delle varie figure sono diversi per meglio rendere l'idea di come si può migliorare o peggiorare, secondo i gusti, l'effetto ottico.

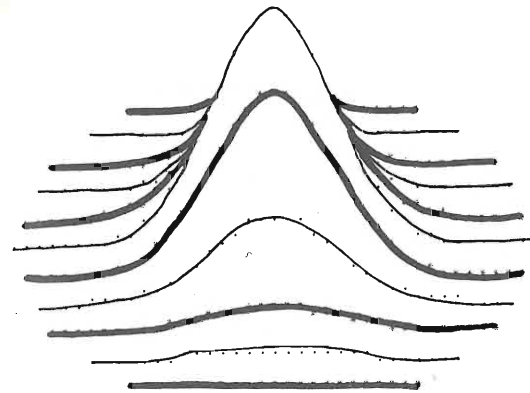



figura 6

Lo stesso diagramma di figura 5 con le linee dello stesso tipo raccordate a pennarello.

Riducendo lo STEP nella 110 si ottiene una migliore risoluzione sul piano X, Y, in pratica un « allargamento » del disegno.
Il disegno esce dalla telescrivente ruotato di 90°.
Per il programma è richiesto meno di 1 k utente.

Il programma

La linea 110 inizializza i valori dell'asse x per farli stare nell'intervallo —30, +30.
La linea 150 calcola i valori dell'asse Y basandosi sulla equazione $30^2—x^2$, essendo circolari le sezioni del piano X, Y. L'equazione del cerchio è infatti $x^2+y^2=R^2$.
La linea 180 calcola quindi il valore della coordinata z.
Le linee da 190 a 320 scelgono il simbolo grafico per la scrittura della linea e stabiliscono se la linea è visibile o nascosta in base alla prospettiva.
La subroutine 330 è quella che opera la commutazione dei simboli vera e propria.

Conclusione

Non mi dilungo in spiegazioni essendo mia intenzione non rubare troppo spazio sulla rivista. Riterrei di aver posto comunque in evidenza con quanta semplicità si possano risolvere in BASIC problemi anche apparentemente complicati. *****

Ancora "qualcosa" sul 555

p.e. Piero Erra

Desidero ringraziare anzitutto tutti quelli che hanno espresso, sia a me direttamente che tramite la Rivista, critiche positive o negative, al mio scritto sull'integrato 555, apparso sul n. 5 dello scorso anno 1977. Mi sono servite e mi hanno spinto a redigere queste righe che vogliono essere un complemento all'articolo suddetto, senza la pretesa di esaurire completamente il discorso su questo componente che, alla distanza di quattro anni dalla « nascita », è sempre sulla cresta dell'onda dimostrandosi un « purosangue ».

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_A = 25°C, V_{CC} = +5V to +15 unless otherwise specified)

PARAMETER	TEST CONDITIONS	SE 555 MIN	SE 555 TYP	SE 555 MAX	NE 555 MIN	NE 555 TYP	NE 555 MAX	UNITS	Figura
Supply Voltage		4.5		18	4.5		16	V	2
Supply Current	V_{CC} = 5V R_L = ∞		3	5		3	6	mA	2
	V_{CC} = 15V R_L = ∞		10	12		10	15	mA	
	Low State, Note 1								
Timing Error	R_A, R_B = 1kΩ to 100kΩ								
Initial Accuracy	C_1 = 0.1 µF Note 2		0.5	2		1		%	
Drift with Temperature			30	100		50		ppm/°C	
Drift with Supply Voltage			0.005	0.02		0.01		%/Volt	
Threshold Voltage			2/3			2/3		X V_{CC}	
Trigger Voltage	V_{CC} = 15V	4.8	5	5.2		5		V	4
	V_{CC} = 5V	1.45	1.67	1.9		1.67		V	
Trigger Current			0.5			0.5		µA	
Reset Voltage		0.4	0.7	1.0	0.4	0.7	1.0	V	
Reset Current			0.1			0.1		mA	
Threshold Current	Note 3		0.1	.25		0.1	.25	µA	
Control Voltage Level	V_{CC} = 15V	9.6	10	10.4	9.0	10	11	V	6
	V_{CC} = 5V	2.9	3.33	3.8	2.6	3.33	4	V	
Output Voltage Drop (low)	V_{CC} = 15V								7
	I_{SINK} = 10mA		0.1	0.15		0.1	.25	V	
	I_{SINK} = 50mA		0.4	0.5		0.4	.75	V	
	I_{SINK} = 100mA		2.0	2.2		2.0	2.5	V	
	I_{SINK} = 200mA		2.5			2.5			
	V_{CC} = 5V								
	I_{SINK} = 8mA		0.1	0.25				V	8
	I_{SINK} = 5mA					25	.35		
Output Voltage Drop (high)									
	I_{SOURCE} = 200mA		12.5			12.5			
	V_{CC} = 15V								
	I_{SOURCE} = 100mA								10
	V_{CC} = 15V	13.0	13.3		12.75	13.3		V	
	V_{CC} = 5V	3.0	3.3		2.75	3.3		V	
Rise Time of Output			100			100		nsec	
Fall Time of Output			100			100		nsec	
Maximum Oscillation Frequency	25 °C - Valori sperimentali -					~200	300	KHz	

NOTE 1: Supply Current when output high typically 1 mA less.
NOTE 2: Tested at V_{CC} = 5V and V_{CC} = 15V.
NOTE 3: This will determine the maximum value of $R_A + R_B$. For 15V operation, the max. total R = 20 megohm.

figura 1

Per chi non avesse letto il precedente articolo, ricapitoliamo.
Avevamo visto: l'interno dell'integrato e analizzato il « funzionamento » dello stesso; il comportamento nelle due configurazioni, astabile e monostabile, con le formule necessarie al calcolo dei relativi componenti esterni; le funzioni dei vari « piedini » e i diversi modi di pilotaggio degli stessi; infine, qualche realizzazione pratica e diversi suggerimenti d'impiego. Per molti tutto ciò... non è sufficiente, quindi eccomi!
Vediamo questa volta le caratteristiche complete che ho riportato in figura 1. Alla tabella originale « Intersil » ho aggiunto una casella alla quale si riferiscono i vari « parametri ». Esempio: Supply Voltage, figura 2. In figura 2 il relativo diagramma, ecc.
Supply Voltage: tensione d'alimentazione (figura 2).

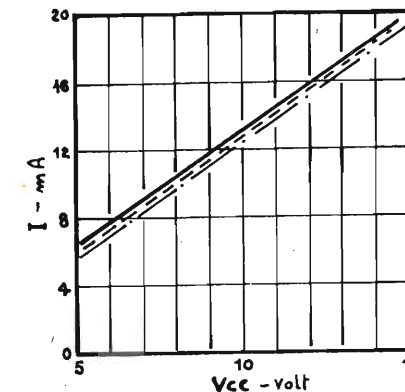



figura 2

Supply Current: corrente assorbita (figura 2). Il diagramma rappresenta la corrente assorbita in funzione della tensione di alimentazione (per una R di carico infinita, praticamente... senza carico!) e in funzione della temperatura di lavoro. Ad esempio, alimentato a 10 V, il 555 assorbe, a 25 °C, 6,3 mA su un carico infinito.
Timing Error: errore di temporizzazione. Prova eseguita a 5 V e a 15 V d'alimentazione con resistore di temporizzazione di valore compreso fra 1 kΩ e 100 kΩ e un condensatore di temporizzazione da 0,1 µF: 1 % sul valore calcolato come già avevamo detto.

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS - (Valori massimi -)

Supply Voltage - Vcc +18V
Power Dissipation - (potenza assorbita -) 600 mW
Operating Temperature Range - (campo di temperatura)
NE555 da 0°C a +70°C
SE555 −55°C a +125°C
Storage Temperature Range - (temperatura di immagazzinamento) −65°C a +150°C
Lead Temperature - (temperatura di saldatura piedini per 60 secondi) +300°C

Per tutte le figure:
——— = temperatura 25°C
- - - - = temperatura +125°C
—·— = temperatura −55°C

figura 3

Drift with temperature: deriva di temperatura (50 ppm/°C) e cioè una variazione del valore di temporizzazione di 50 parti per milione per ogni grado centigrado di variazione della temperatura. In maggio si era detto 0,005 %/°C che è la medesima cosa, infatti 50 : 1.000.000 × 100 = 0,005.
Drift with voltage: deriva di tensione (0,01 %) per una variazione della tensione di un volt. Notare come il tipo SE555, che può lavorare in un « range » (campo) di temperatura che parte da — 55 e sale fino a + 125 °C, vedi figura 3, abbia solamente uno 0,005 %/V di variazioni; dato questo da tenere presente in caso di applicazioni « critiche ».
Treshold Voltage: tensione di soglia ($2/3 \times V_{cc}$), e sappiamo già il perché.
Trigger Voltage: tensione di trigger: è il valore di tensione che occorre applicare al terminale 2 per eccitare il comparatore inferiore. Abbiamo visto come questo valore debba essere inferiore a 1/3 della tensione d'alimentazione, infatti: 15 V × 1/3 = 5 V e 5 V × 1/3 = 1,666 V come dice la figura 1. Il discorso però non è completo, infatti, non è sufficiente applicare all'ingresso trigger un impulso con tensione inferiore a $1/3\ V_{cc}$ per comandare il comparatore inferiore, occorre che in funzione della tensione di picco che possiede, l'impulso di trigger sia « presente per un determinato tempo minimo », cioè abbia una certa durata.
La figura 4 illustra tutto ciò, anche in funzione della temperatura di lavoro.

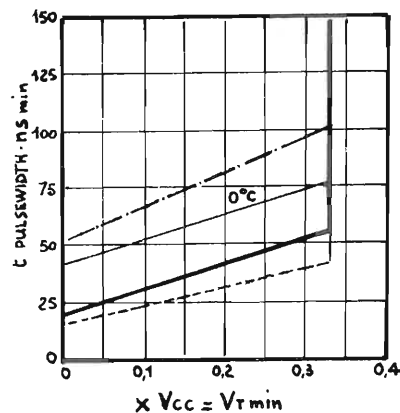



figura 4

Come si può notare, più è bassa la tensione dell'impulso di comando e minore è il tempo minimo necessario a far sì che il comparatore venga eccitato. In figura 5 il « Propagation Delay Time »: ritardo di propagazione introdotto dall'integrato in funzione della tensione di trigger e della temperatura.

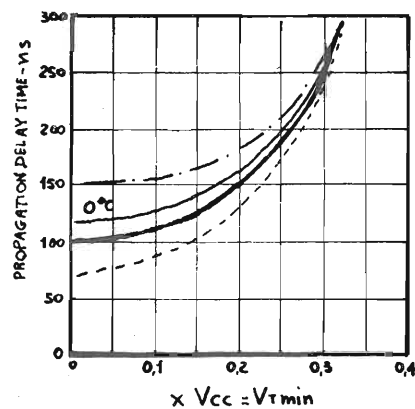



figura 5

Control Voltage Level: valore della tensione di controllo; abbiamo già visto che vale 2/3 della tensione di alimentazione, infatti: 15 V × 2/3 = 10 V e 5 V × 2/3 = = 3,333 V come dice la tabella. Rileggete bene l'articolo precedente e vedrete come sia intuitivo che, se al terminale 5 noi applichiamo una tensione per un determinato tempo e di valore appropriato, avremo la possibilità di controllare il tempo del ciclo o la frequenza del segnale in uscita. Il ritardo introdotto dall'uso di questa possibilità, normalizzato a 8 V, (1 a 8 V) è illustrato in figura 6.

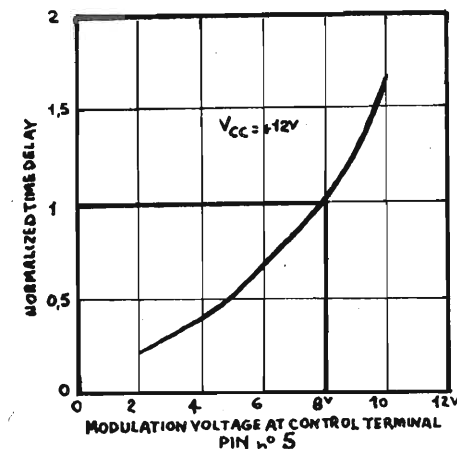



figura 6

Reset Voltage: tensione di ripristino. Parlando della tensione di reset (pagina 918) occorre precisare che con un impulso di tensione superiore a 1 V non si ha sicuramente il « reset » del sistema, con una tensione di 0,4 V si ha sicuramente il ripristino. In più: l'uscita rimane a livello basso, anche dopo il rilascio dell'impulso di reset, e ciò fino a quando non verrà riattivato il trigger.
Rise Time of Output: tempo di salita del segnale in uscita.
Fall Time of Output: tempo di discesa del segnale in uscita.
Maximum Oscillation Frequency: frequenza massima di lavoro: non viene precisata dalle Case costruttrici; queste si limitano a un « circa 200 kHz ». Esemplari Signetics e Intersil, a 25 °C, oscillano tranquillamente a 300 kHz, almeno quelli da me provati! Attenzione alla temperatura e più ancora al tempo impiegato alla saldatura dei piedini, usate se possibile gli zoccoli appositi; un 555 « scottato » funziona ancora, ma il valore della frequenza massima di oscillazione crolla!

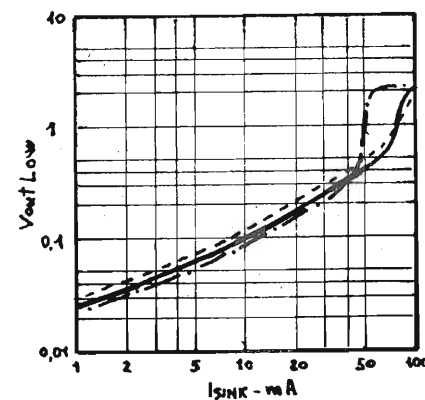



figura 7

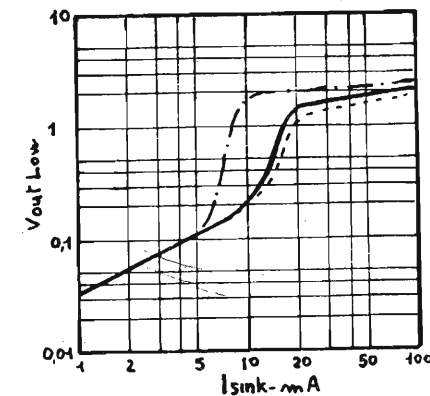



figura 8

Output Voltage: tensione d'uscita. Per la tensione e la relativa corrente in uscita, occorre fare un ragionamento un poco più approfondito. Si è detto della possibilità di fornire in uscita 200 mA, corrente notevole, sia sul livello alto che su quello basso. Per certi tipi di carichi, come ad esempio una logica TTL, occorre prendere in considerazione la tensione specifica, in questo caso molto critica, dello stadio successivo. Per cui, per una TTL, che ha una tensione specifica di 0,4 V, alla corrente caratteristica, la corrente max fornibile è di 5 mA. Controllare la tabella; un occhio alla V_{cc} = 5 V e un altro alla tensione e alla corrente d'uscita nei due stadi: Low, basso: High, alto. Il tutto, graficamente, nelle figure 7, 8, 9, 10.

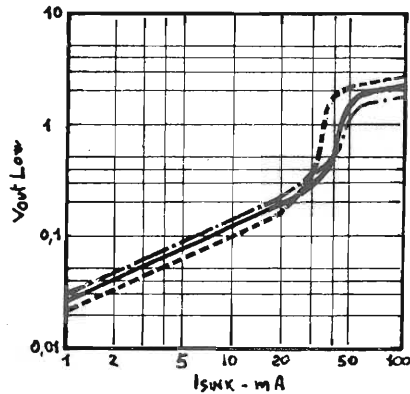



figura 9

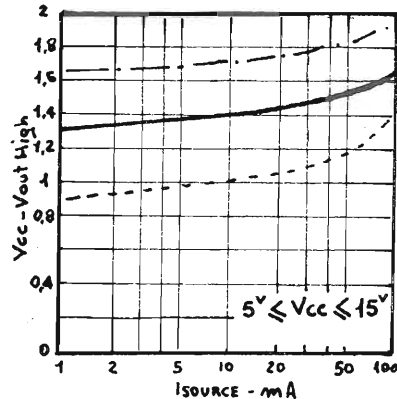



figura 10

Per quanto riguarda la parte « teorica » mi sembra non ci sia più nulla di importante da dire, per cui passo a illustrarvi alcune realizzazioni pratiche scelte fra le più interessanti.

Iniziamo con un:

Monostabile TTL compatibile

Visto il basso prezzo esitato per il 555 in questi ultimi mesi, non è più conveniente usare un monostabile TTL, il 555 offre maggior precisione e maggior stabilità.

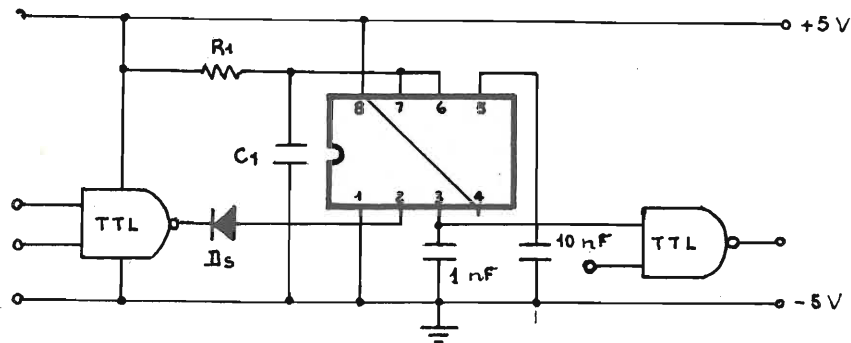



figura 11

Missing Pulse detector (rivelatore di cambio di frequenza o mancanza d'impulso). E', questa, una interessante applicazione, segnalata dalla « Signetics ». Non ho ancora avuto l'occasione di impiegarla praticamente, comunque eccovi lo schema con relative rivelazioni oscillografiche che vi auteranno a capire il funzionamento di questo non comune circuito:

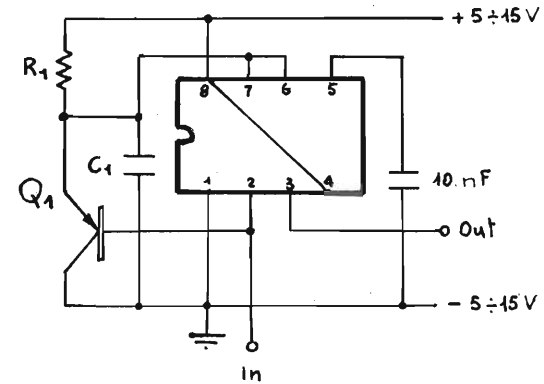



figura 12

Impiegato come monostabile continuamente ripristinato, non tramite il piedino 4 di reset, ma dello stesso segnale in entrata, a un cambio di frequenza del segnale in ingresso, il ciclo di temporizzazione si completa, cambiando lo stato logico dell'uscita. Per il rilevamento della figura 13, R_1 = 1 kΩ, C_1 = 0,09 μF.

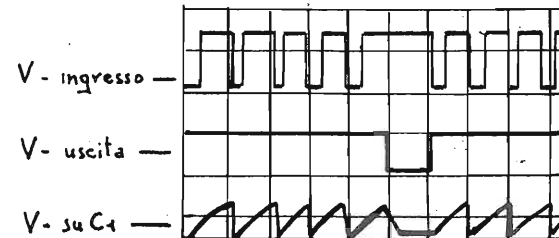



figura 13

Pulse Width Modulation, PWM (modulazione della larghezza dell'impulso). Altra interessante applicazione della configurazione monostabile. Il circuito è continuamente ripristinato dal segnale in entrata e la tensione di soglia è modulata dal segnale applicato al terminale 5, tensione di controllo. Lo schema in figura 14, i relativi rilevamenti oscillografici in figura 15, per un t = 0,5 ms/cm.

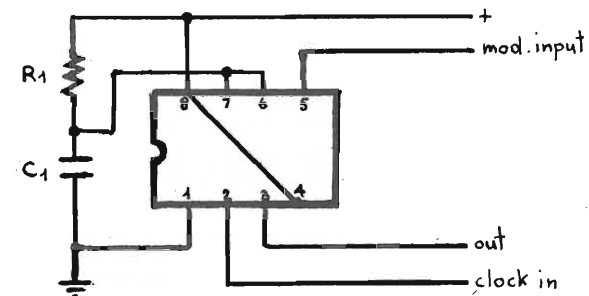



figura 14

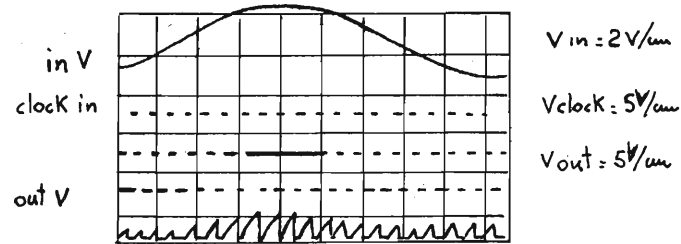



figura 15

Al terminale 2, ingresso clock, si deve applicare un clock esterno; usando un 556, la seconda sezione dello stesso, funzionante da astabile, può fungere da « clock interno ».

Pulse Position Modulation, PPM

In figura 16 lo schema elettrico; in questa applicazione il « nostro » è impiegato come astabile. In figura 17 i rilevamenti oscillografici per: t = 0,1 ms/cm, R_{1a} = = 3.000 Ω, R_{1b} = 500 Ω, C_1 = 10 nF; carico 1 kΩ.

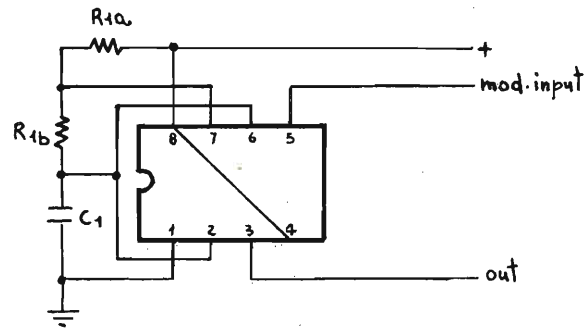
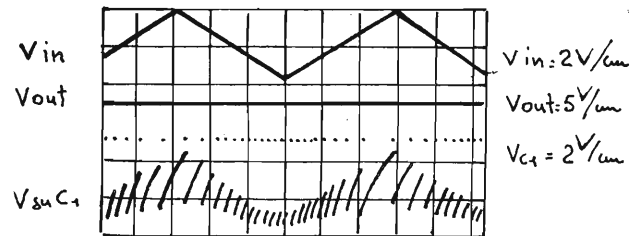



figura 16

figura 17

Una nota « EXAR » segnala una applicazione del doppio timer XR-2556, che potrebbe interessare, ve la passo: realizza le logiche « and » e « or » (figura 18).

E per finire, alcuni dei circuiti ultimamente sviluppati, scelti tra i più importanti: schema in figura 19. Ecco un interessante esempio delle possibilità di « lavoro » di questo integrato. Un oscillatore a bassa frequenza, circa 5 Hz, a dente di sega, realizzato con un SCR modula in frequenza tramite il piedino 5 (control voltage) il 555 in configurazione astabile, generatore di onde quadre a circa 3.000 Hz, si ottiene così una sirena elettronica « pulsante ». Notare il terminale 3 di uscita che controlla uno stadio di potenza e il terminale di controllo 4 (reset) che, come abbiamo visto, se collegato al positivo dell'alimentazione, abilita il 555 al funzionamento, se collegato a massa, ne impedisce il funzionamento.

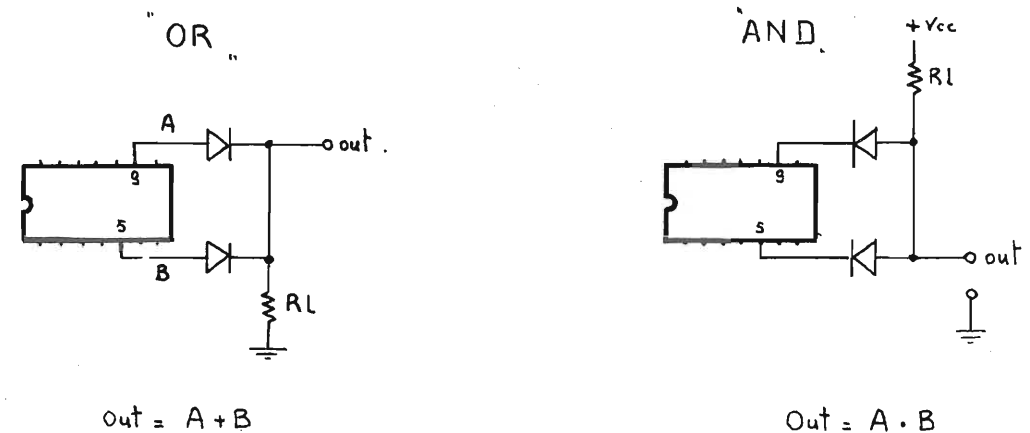



figura 18

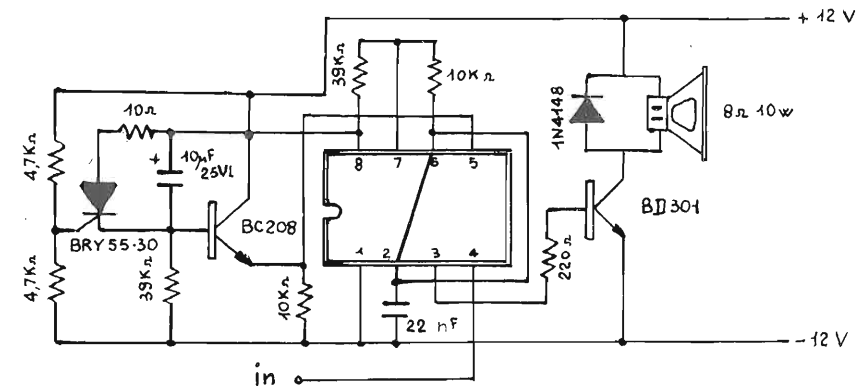



figura 19

Sirena per antifurti, ecc.

Ai tecnici della Western University si deve l'interessante applicazione di figura 20. Non ho ancora avuto modo di sperimentare questo circuito, quindi ve lo passo così come l'ho trovato recensito su diverse riviste. Il temporizzatore funziona in modo astabile; la frequenza del segnale in uscita dipende dalla corrente di carica del condensatore di temporizzazione. Dato che questa corrente dipende dalla tensione in ingresso, in ultima analisi la frequenza del segnale in uscita dipende dalla tensione presente all'ingresso positivo dell'operazionale 741. Con i valori a schema:

$V_{in} = 0 \div 10$ V
$F_{out} = 10^3 \cdot V_{in}$, in Hz
$I_c = 10$ A $\div$ 1 mA

Se si desiderasse lavorare su frequenze relativamente « alte » (max 100 kHz) agire sul condensatore di temporizzazione, variandone in modo opportuno il valore, non sul resistore variabile da 15 kΩ, questo per non far assumere al « duty-cycle » un valore eccessivo che potrebbe falsare la lettura, su un contatore, nella gamma più alta delle frequenze out.

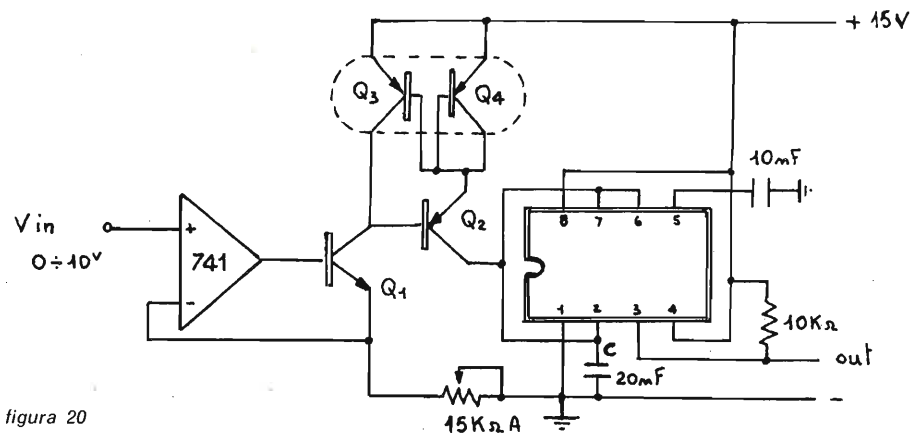



figura 20

Convertitore tensione-frequenza.

Q_1 2N3707
Q_2 2N2907
Q_3, Q_4 AD821
C polistirene

In figura 21 un amplificatore operazionale ad altissima impedenza d'ingresso (in funzione di integrataore) e un transistor NPN, in sostituzione della normale rete RC, ci dà la possibilità di aumentare di più di trenta volte il periodo di temporizzazione massimo. Il tutto, grazie al CA3140 e alla sua bassa corrente di « off-set », (valore tipico 3 pA, valore max 20 pA) ciò permette di integrare accuratamente basse correnti d'ingresso (il perché, a chi già non lo sa, lo vedremo in un « Quasi tutto sul 741 » che ho in cantiere) e quindi di avere un preciso controllo sul tempo di temporizzazione.

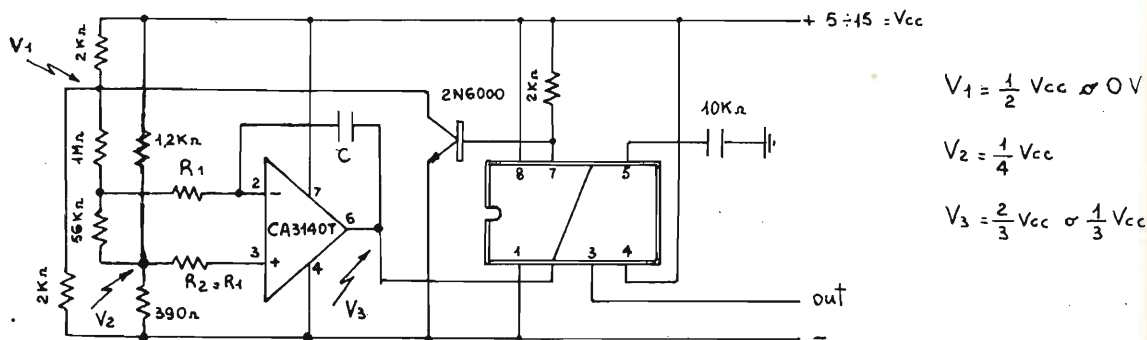



figura 21

Espansore della gamma di temporizzazione.

In tre punti del circuito sono indicati i valori delle tensioni presenti, sulla base di quanto avete letto sin qui, provate a vedere se riuscite a capire grosso modo il funzionamento del tutto! Inutile dire che vari valori di C e R_1 possono essere commutati per avere vari valori di temporizzazione. Con $C = 2\,\mu F$ e $R = 110\,M\Omega$, periodo di circa tre ore. Si possono comunque raggiungere le $10 \div 15$ ore.

E per finire

Una leggera modifica al circuito presentato a pagina 925 del già citato numero di **cq elettronica,** ci permetterà di aggiungere al generatore di impulsi universale un'uscita a « dente di sega » utile in molte occasioni.

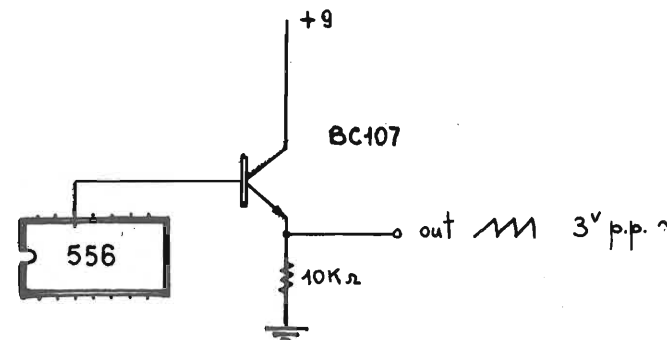



figura 22

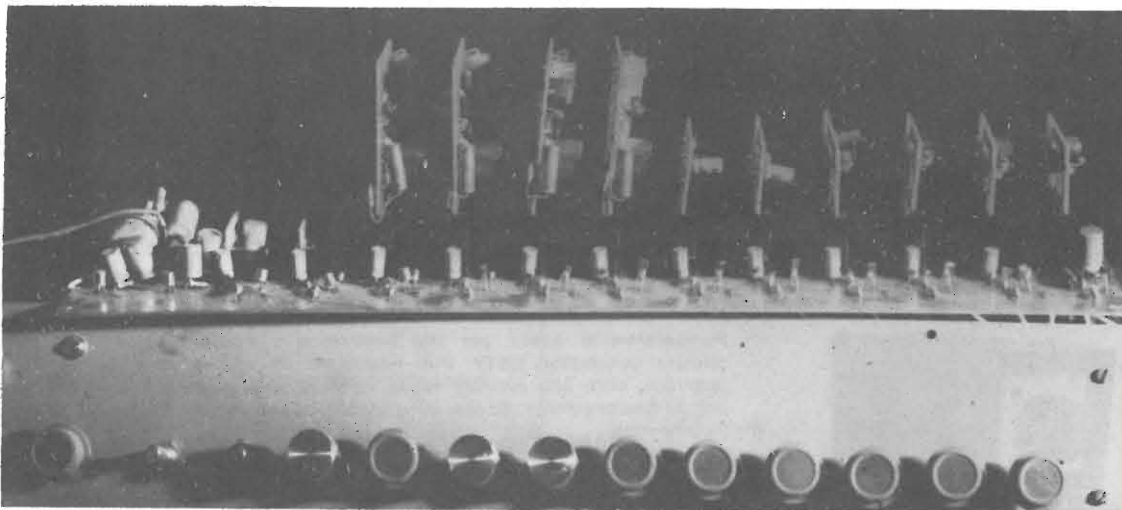
Lo stadio aggiuntivo costituito dal transistor ha la funzione di separatore.
Il 555 in package dual line, grigio con le sue otto gambette, la tacca di riferimento quale occhio spento, mi disturba ormai anche il sonno. Simile a un « cerambice eroe » me lo sogno che mi cammina sul viso; per cui la smetto e mi ritiro!

piero

Mixer per BF di facile realizzazione

**Apparecchio realizzato in numerosi esemplari.
Due di essi funzionano presso Emittenti private.**

Alberto Panicieri

Il mixer descritto in queste pagine costituisce un esempio di apparato semi-professionale, dal costo contenuto, di ampia flessibilità e non privo di caratteristiche di qualità.
Il suo più evidente difetto è la mancanza di controllo di toni separato per ciascun ingresso. Tale dispositivo non è disperatamente necessario per usi amatoriali e pertanto è stato omesso, in considerazione anche del fatto che il suo inserimento avrebbe comportato l'impiego di un pannello di qualche metro quadro.

In merito alle sue caratteristiche dirò che, fatto funzionare assieme a un buon impianto Hi-Fi non sfigura affatto.

Alcuni dati generali

- *Ingressi* — *sei per ciascuno dei due canali stereo;*
- *Banda passante* — *20 ÷ 35.000 Hz a —1 dB;*
- *Uscita* — *110 mV, 2.200 Ω*

Ciascun ingresso è dotato di controllo di livello, dodici in tutto, più un volume generale doppio a comando unico e un comando stereo-mono-reverse a potenziometro; per i toni vedasi più avanti.
Il suo più evidente pregio, invece, è il sistema di realizzazione.
L'apparecchio consta di una grande basetta stampata (basetta principale) che comprende tutti gli stadi del circuito tranne quelli di ingresso.

Per ciascuno dei dodici ingressi sulla basetta principale è riportato un connettore mediante il quale è possibile inserire una scheda con il circuito desiderato d'ingresso, a piacimento.
Sono previsti attualmente sei tipi di schede diverse, ma se ne possono progettare tante altre.
Pertanto è possibile variare per ogni ingresso l'impedenza, il guadagno, la curva di amplificazione.
La tabella n. 1 riporta le caratteristiche delle schede finora provate.

tabella 1

tipo scheda	n.	impedenza ingresso	sensibilità	equalizzazione	impiego e caratteristiche	schema figura	circuito stampato figura	S/N
Mid level	1	330.000 Ω	110 mV	lineare	sorgenti elettroniche a medio livello (sintonizzatori, ecc.)	5	8 - 9	—72 dB
High level	2	660.000 Ω	770 mV	lineare	sorgenti elettroniche ad alto livello (registratori, ecc.)	5	8 - 9	—72 dB
Micro HZ	3	47.000 Ω	1,1 mV	lineare	microfoni magnetici ad alta impedenza	6	10 - 11	—55 dB
RIAA	4	47.000 Ω	4,5 mV (a 1 kHz)	RIAA	cartucce magnetiche giradischi	6	10 - 11	—65 dB
CCIR	5	47.000 Ω	3,3 mV (a 1 kHz)	CCIR	testine di rivelazione di registratori privi di parte elettronica	6	10 - 11	—55 dB
Micro LZ	6	600 Ω	0,7 mV	lineare	microfoni dinamici bassa impedenza	7	12 - 13	—56 dB

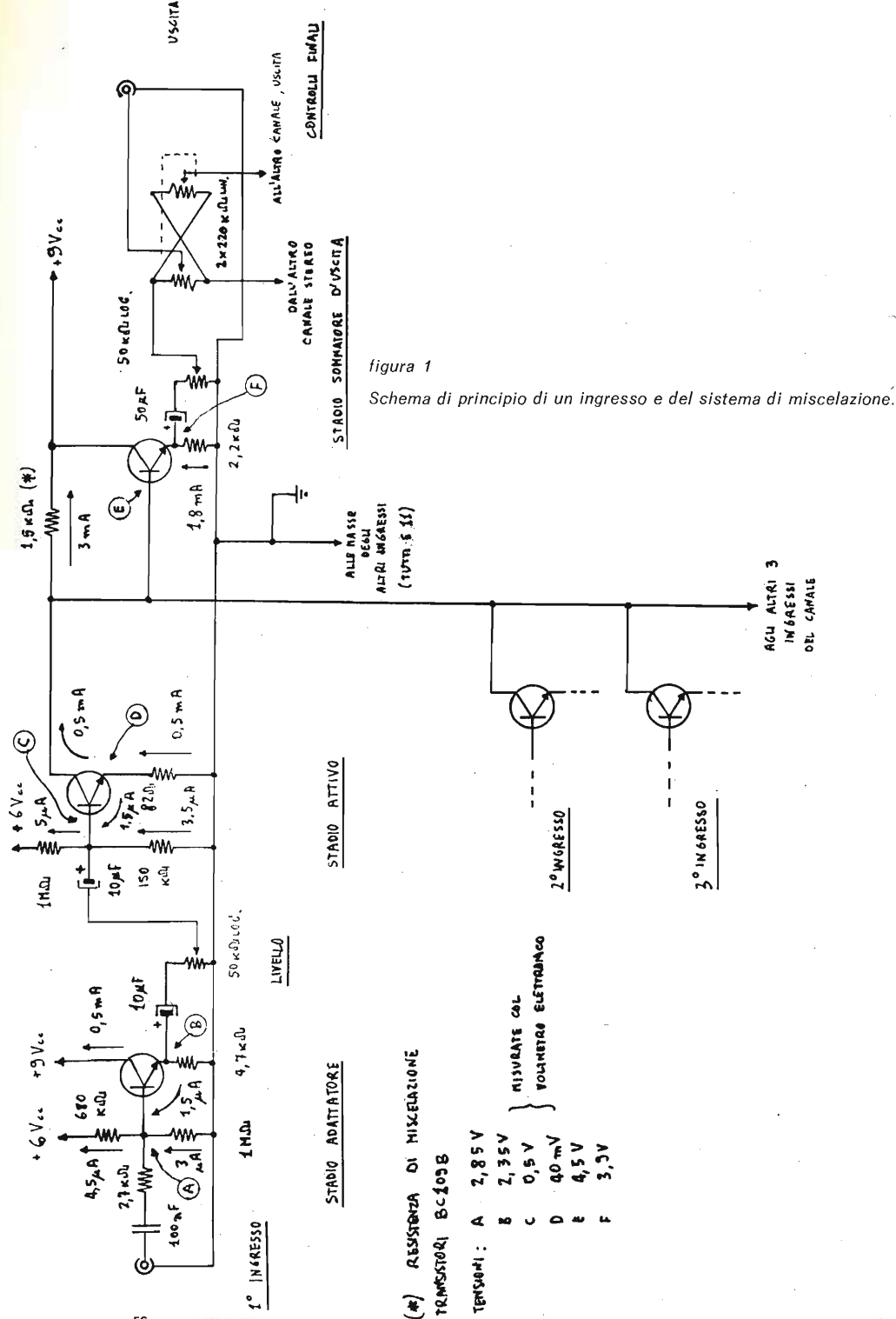
Ed è giunta l'ora di rispondere a una grossa domanda che si stanno ponendo quasi tutti i lettori.
Perché il marchingegno è stato realizzato a componenti discreti? Perché i circuiti sono così vetusti?
Perché gli integrati per BF « soffiano ». E' vero che in commercio esistono eccellenti apparecchiature Hi-Fi impieganti profusioni di integrati, forse le Case costruttrici di dette apparecchiature sanno come procurarsi integrati silenziosi; ma l'amatore ha delle notevoli difficoltà.
Per esempio, smontando da un preamplificatore commerciale del costo di sole 1.350.000 lire un SN76131 e sostituendolo con un altro acquistato si è rilevato un aumento del rumore. Misurato con oscilloscopio.
Tra l'altro il SN76131 è forse il miglior integrato per BF che si possa attualmente reperire tenendo presente che certi nuovi prodotti della famiglia LM (381, 387) sono eccellenti ma costosi e di difficile impiego a causa della velocità, banda passante e slew rate, che sono molto alti.
In ogni caso, impiegando integrati, non avremo guadagnato né spazio né denaro, anzi di denaro ne avremo speso di più.

Chiusa la parentesi.

Descrizione del circuito di principio

Riferiamoci alla figura 1.

figura 1

Schema di principio di un ingresso e del sistema di miscelazione.

Il primo stadio è un adattatore di impedenza a guadagno unitario, emitter-follower con Z_{in} di circa 300 kΩ; segue il controllo di livello, indi viene uno stadio separatore-amplificatore. Questo stadio permette che i sei segnali si sommino ai capi della resistenza da 1.500 Ω senza che si introduca una attenuazione proporzionale al numero delle sorgenti inserite.
Sei percorsi del tipo descritto si fondono perciò felicemente all'altezza della suddetta resistenza ed entrano quindi in un ultimo e unico stadio, un altro emitter-follower separatore a guadagno unitario. Esso ha alta impedenza d'ingresso per non caricare la linea di miscelazione e bassa impedenza d'uscita che è sempre una bella cosa. Seguono i controlli d'uscita che sono comuni ai due canali, ovvero il volume generale e lo stereo-mono-reverse.
Chi desidera un numero di ingressi diverso da sei non deve fare altro che ricalcolare la resistenza da 1.500 Ω in modo da mantenere invariata la corrente di collettore nei transistori miscelatori sui 0,5 mA e logicamente la corrente nella resistenza dovrà essere pari a « n » volte 0,5 mA, ove n è il numero di ingressi desiderato.
Naturalmente se si aumenta detto numero occorre potenziare proporzionalmente anche l'alimentatore.
A questo punto siamo in grado di trattare solo segnali provenienti da sorgenti lineari a medio livello, in pratica sintonizzatori. Siccome ci interessano tante altre cose, sostituiamo il circuito di ingresso (il primo stadio sino al controllo di livello escluso, figura 1) con uno diverso e adatto allo scopo; per esempio un preamplificatore-equalizzatore RIAA ci permetterà di inserire una cartuccia magnetica, un preampli alto guadagno, un microfono, ecc. Si consulti la tabella 1 e si comprenderà meglio, tenendo presente il sistema a schede che consente di preadattare l'apparecchio alle esigenze di chiunque, compreso quello che ama ascoltare sei dischi diversi contemporaneamente.
Faccio notare che il circuito delle schede tipo 3, 4 e 5 è un vecchio circuito SGS-Fairchild già comparso su **cq elettronica** *e la cui riesumazione si è rivelata operazione di alta maestria e convenienza.*
Le figure 2, 3, 4 e tutte le seguenti si commentano da sole.

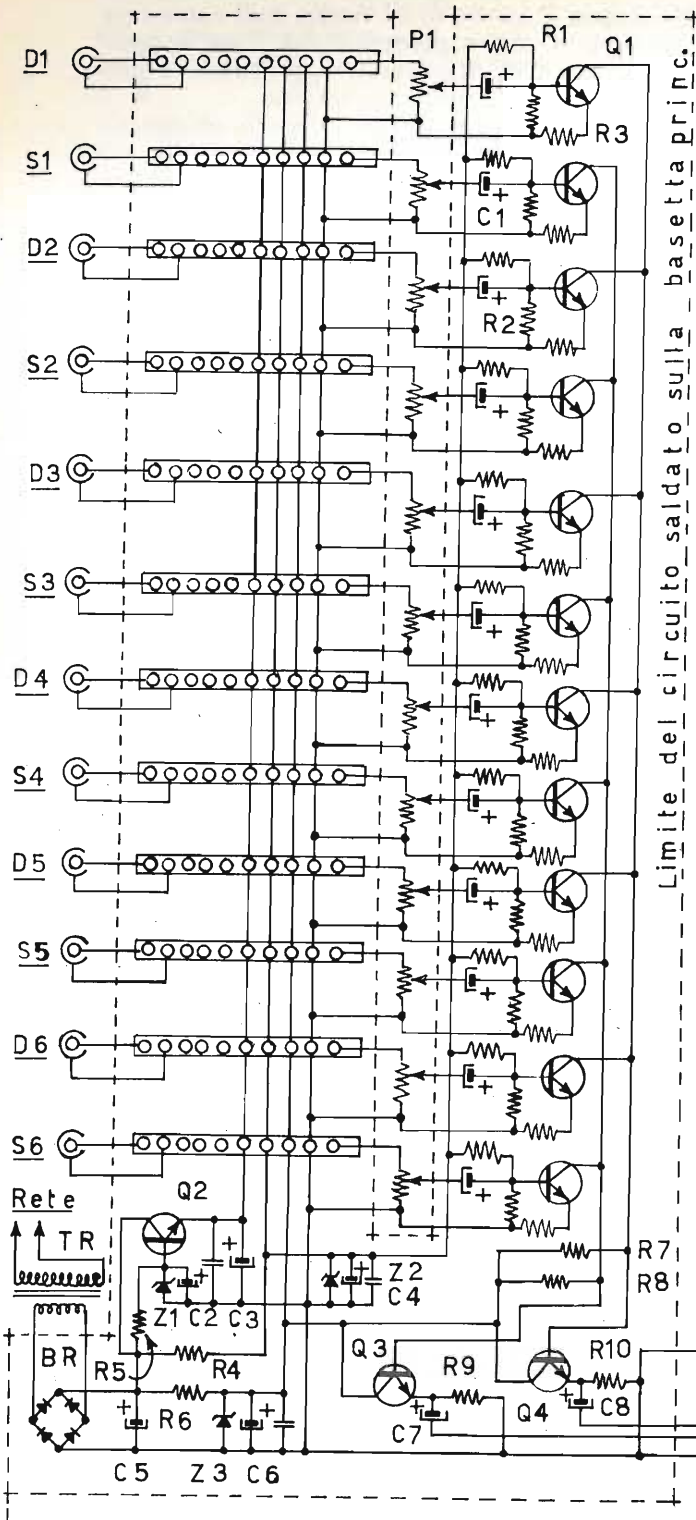
Componenti della piastra principale e del circuito generale

tabella 2

R1	1 MΩ
R2	150 kΩ
R3	82 Ω
P1	47 kΩ log.
Q1	BC109B
C1	10 µF 25 V

I componenti sopra elencati devono intendersi ripetuti dodici volte, uno per ciascun ingresso;

R4	1.800 Ω 3 W		
R5	1.200 Ω 1/2 W		
R6	820 Ω 5 W		
R7	1.500 Ω		
R8	1.500 Ω	Q2	2N1711
R9	2.200 Ω	Q3	BC109B
R10	2.200 Ω	Q4	BC109B
C2	200 µF 35 V	Z1	zener 33 V 1 W
C3	200 µF 35 V	Z2	zener 6 V 1 W
C4	200 µF 12 V (Verticale)	Z3	zener 9 V 1 W
C5	1.000 µF 50 V	P2	47 + 47 kΩ log.
C6	200 µF 12 V (Verticale)	P3	22 + 22 kΩ lin.
C7	50 µF 25 V (Verticale)	TR	30 ÷ 35 V 200 mA
C8	50 µF 25 V (Verticale)	BR	4 diodi 100 V 200 mA

Sono inoltre indicati sullo schema di fig. 2 tre condensatori non elettrolitici; essi sono dei ceramici da 100 nF 50 V;

Limite del circuito saldato sulla basetta princ.

P3 = Reverse / Mono / Stereo

Out S

Out D

figura 2

Schema generale (schede escluse).

Indicazioni e prescrizioni valide per tutto l'apparecchio comprese le schede

Resistenze: 1/4 W ove non altrimenti specificato; a strato di carbone ad eccezione di R4 ed R6; tolleranza massima 5%;
Condensatori elettrolitici: scegliere tipi di ottima qualità, di marche europee; eventualmente impiegare dove possibile condensatori al tantalio;
Piastre stampate: impiegare esclusivamente vetronite;
Prese di ingresso ed uscita: carcassa isolata dal telaio;
Potenziometri: se si impiegano gli slider è d'obbligo il tipo metallico;
Connettori delle schede: i disegni sono in funzione del connettore a dieci contatti disponibile presso la Vecchietti di Bologna sino a qualche tempo fa; provare ad interpellare la ditta, in caso negativo modificare eventualmente il C.S., non è difficile;
Semiconduttori: BC109B ampiamente sostituibili con tipi di caratteristiche simili; BC114 e BC154 non sostituibili.

figura 3

Circuito stampato piastra principale.

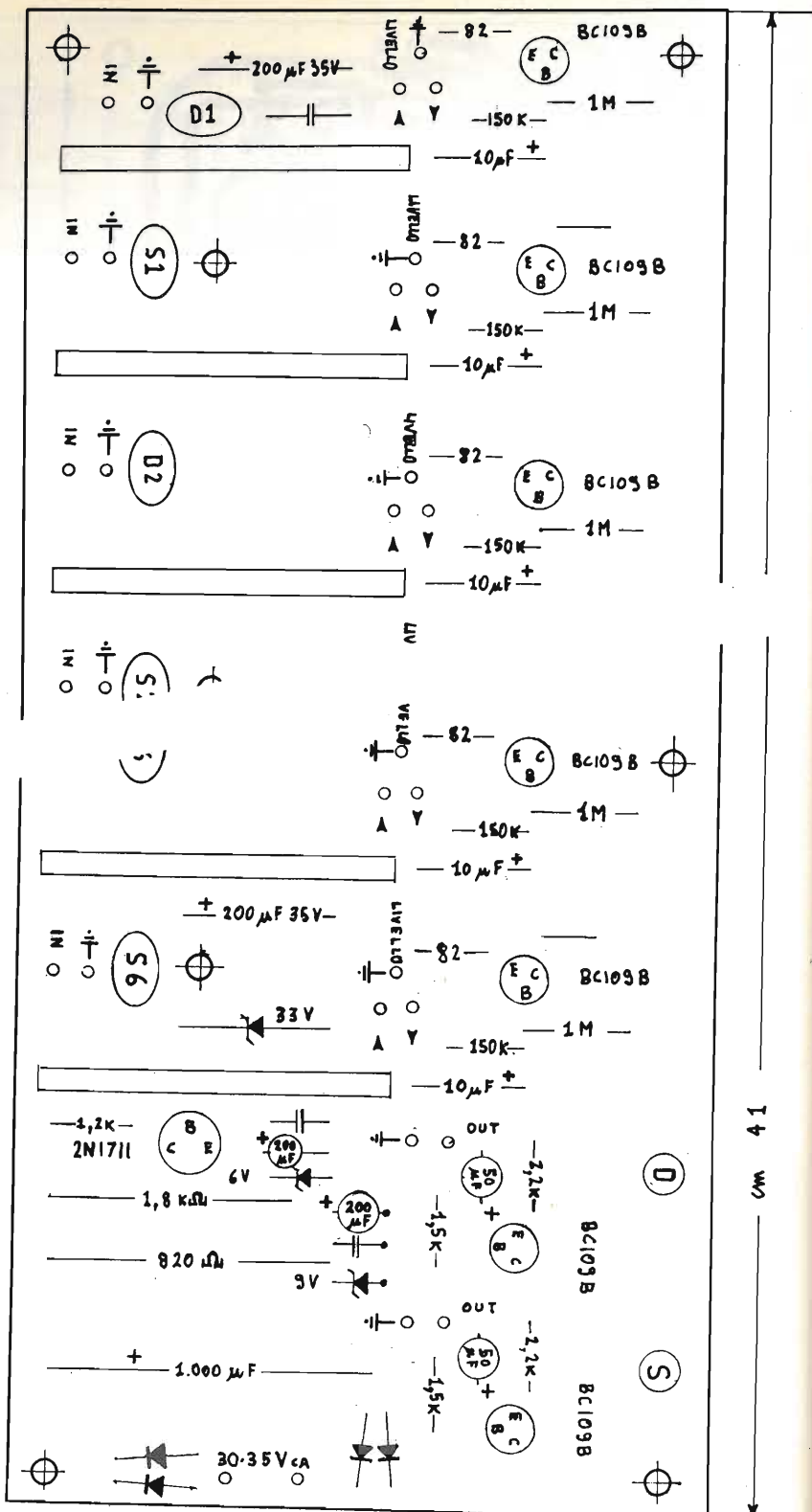



figura 4

Lato componenti piastra principale.

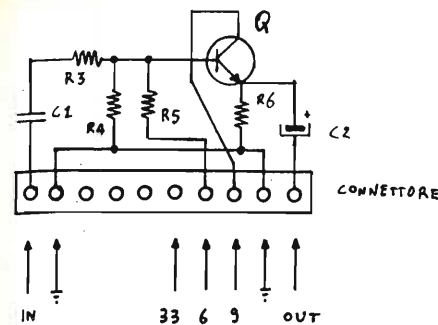
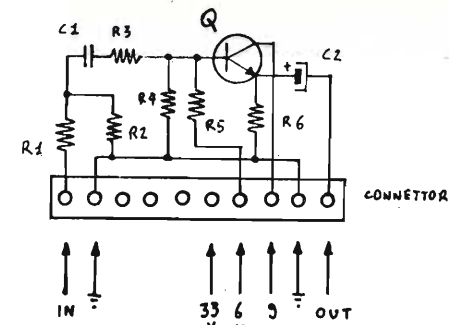
Le schede saranno inserite nei connettori rivolgendo il lato componenti verso sinistra.

SCHEDA 1

SCHEDA 2

figura 5

Schema elettrico delle schede tipo 1 e 2.
Per i connettori vedi tabella 2.

R_1 560 kΩ
R_2 120 kΩ
R_3 2,7 kΩ
R_4 1 MΩ
R_5 680 kΩ
R_6 4,7 kΩ

C_1 100 nF, mylar, 10 %
C_2 10 µF, 12 V_L

Q BC109B

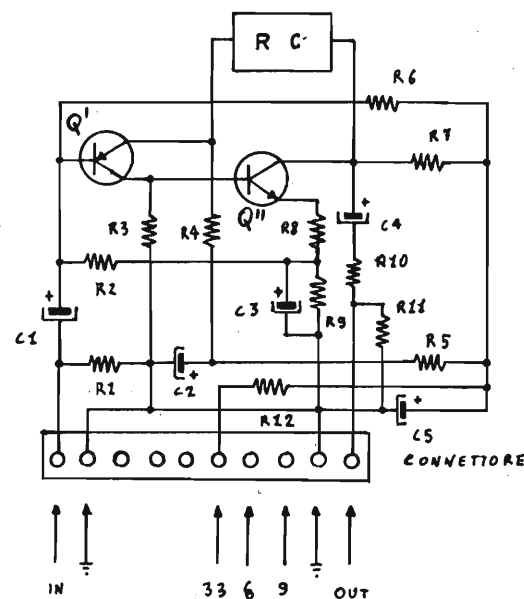



figura 6

Schema elettrico delle schede tipo 3, 4 e 5.
Per i connettori vedi tabella 2.

R_1 56 kΩ
R_2 1,5 MΩ
R_3 47 kΩ
R_4 220 Ω
R_5 180 kΩ
R_6 1,8 MΩ
R_7 3,9 kΩ
R_8 150 Ω
R_9 1 kΩ
R_{10} 12 kΩ

R_{11} 15 kΩ
R_{12} 750 Ω
R_{13} 56 kΩ
R_{14} 180 kΩ
R_{15} 8,2 kΩ
R_{16} 6,8 kΩ

Q' BC154
Q'' BC114

C_1 33 µF, 16 V_L
C_2 50 µF, 35 V_L
C_3 50 µF, 6 V_L
C_4 33 µF, 16 V_L
C_5 100 µF, 35 V_L
C_6 33 nF, polistirolo, 5 %
C_7 10 nF, polistirolo, 5 %
C_8 15 nF, polistirolo, 5 %

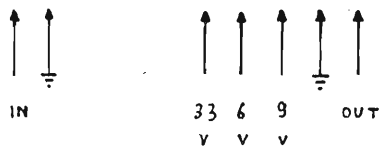
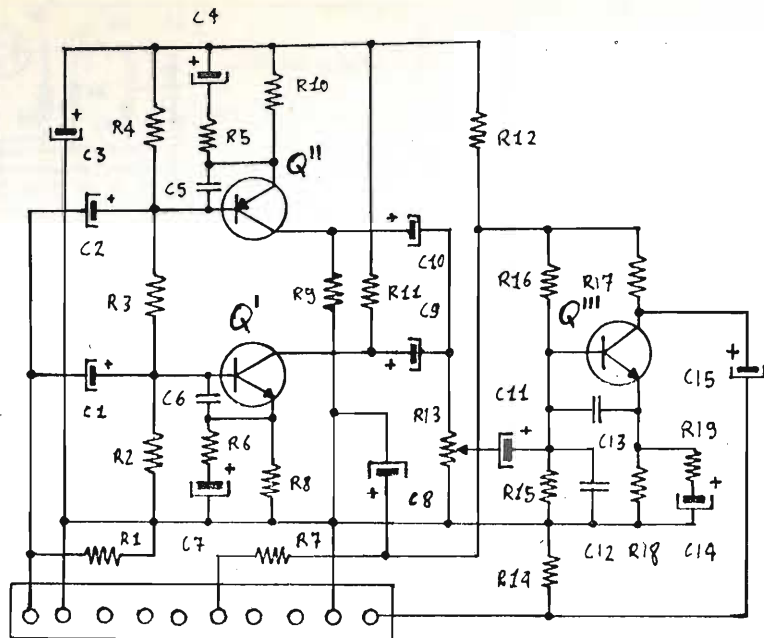



figura 7

Schema elettrico della scheda tipo 6.
Per i connettori vedi tabella 2.

R_1 22 kΩ
R_2 15 kΩ
R_3 120 kΩ
R_4 15 kΩ
R_5 330 Ω
R_6 330 Ω
R_7 3,6 Ω
R_8 5,1 kΩ
R_9 20 kΩ
R_{10} 5,1 kΩ
R_{11} 20 kΩ
R_{12} 2,2 kΩ
R_{13} 22 kΩ, trimmer (sensibilità)
R_{14} 12 kΩ
R_{15} 47 kΩ

R_{16} 220 kΩ
R_{17} 5,6 kΩ
R_{18} 2.200 Ω
R_{19} 220 Ω

Q' BC114
Q'' BC154
Q''' BC114

C_1 10 µF, 25 V_L
C_2 10 µF, 25 V_L
C_3 100 µF, 25 V_L
C_4 100 µF, 6 V_L
C_5 1 nF, polistirolo
C_6 1 nF, polistirolo
C_7 100 µF, 6 V_L
C_8 100 µF, 25 V_L
C_9 10 µF, 25 V_L
C_{10} 10 µF, 25 V_L
C_{11} 10 µF, 25 V_L
C_{12} 1 nF, polistirolo
C_{13} 1 nF, polistirolo
C_{14} 100 µF, 6 V_L
C_{15} 10 µF, 25 V_L

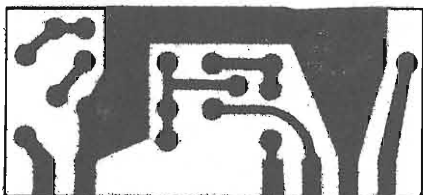



figura 8

Circuito stampato schede n. 1 e 2.

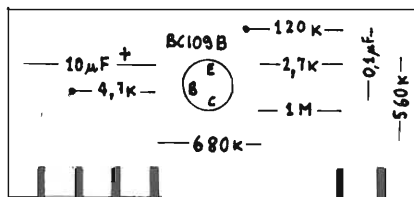



figura 9

Lato componenti schede n. 1 e 2.
La disposizione rappresenta la scheda n. 2.
Per ottenere la n. 1:
a) sopprimere la 120 kΩ
b) sostituire la 560 kΩ con un ponticello

figura 10

Circuito stampato schede n. 3, 4 e 5.

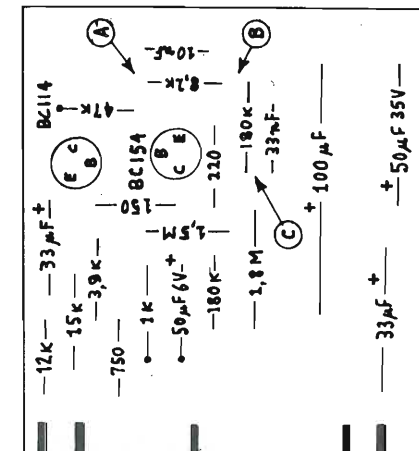



figura 11

Lato componenti schede n. 3, 4, 5.
La disposizione rappresenta la scheda n. 4

Per ottenere la n. 3: Ⓐ–56K–Ⓑ——Ⓒ ;

Per ottenere la n. 5: Ⓐ–15nF–Ⓑ–6,8K–Ⓒ .

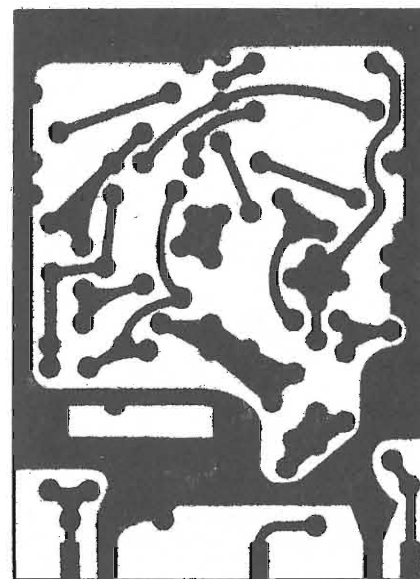



figura 12

Circuito stampato scheda n. 6.

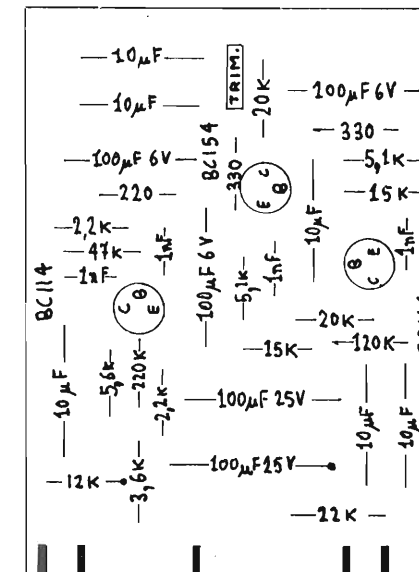



figura 13

Lato componenti scheda 6.
Attenzione: non sostituire il trimmer con potenziometri collegati a mezzo cavetto, di qualsiasi tipo.

Aggiunte e modifiche

Il circuito della figura 14 è un indicatore di livello, che non si è inserito nel progetto originario in quanto il mixer è sempre destinato a funzionare assieme ad apparecchi dotati di strumenti.

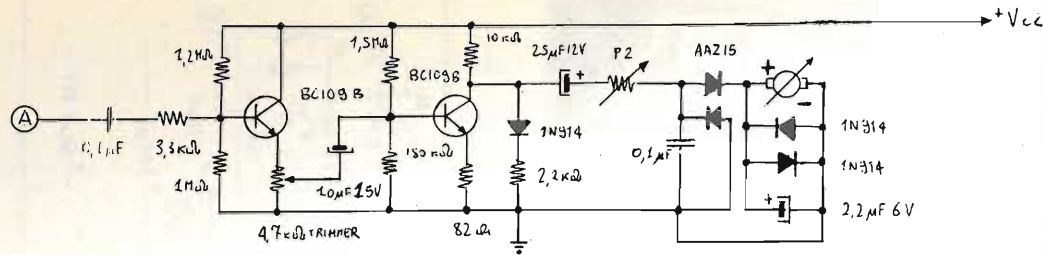



figura 14

Misuratore di livello (un canale).

Nota 1: P_2 deve essere regolato per tentativi e il suo valore dipende dal tipo di strumento impiegato.
Nota 2: Il punto A si reperisce in figura 2.
Nota 3: Alimentazione 9 V, 20 mA, impiegare raddrizzatore e condensatore appositi, comuni ai due canali.
Nota 4: Questo Level Meter è qualitativamente superiore a quello di figura 15, anche per via della scelto del punto di collegamento al circuito, effettuata in modo che i controlli finali non influiscono sul meter, ma solo quelli parziali di ingresso. La taratura si effettua con generatore sinusoidale a 1 kHz.

Il circuito della figura 15 è invece un amplificatore per cuffia, della Sony. Il problema dei toni può essere risolto inserendo il circuito di figura 16 tra l'uscita della scheda e il controllo di livello. Inconvenienti: sorprese derivanti dal fatto che l'esperimento è intentato, modifiche allo stampato.

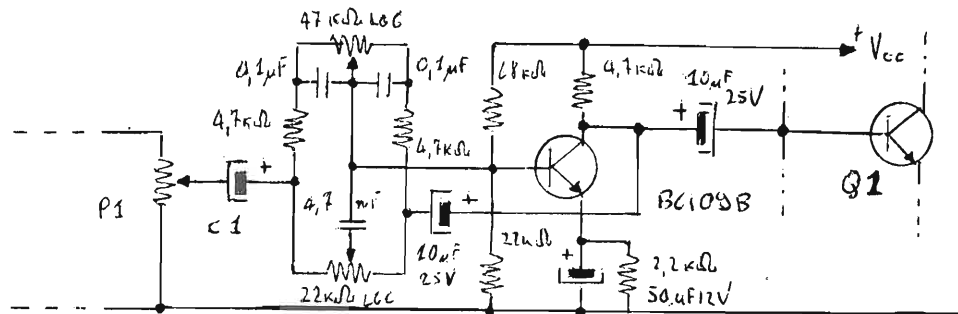



figura 16

Controllo di tono (ne occorrerebbero dodici...)

Nota 1: Alimentazione 23 V, si può utilizzare il trasformatore principale, purché sia in grado di erogare almeno 60 mA in più; occorre poi provvedere alla stabilizzazione e al filtraggio; il raddrizzatore può anche essere messo in comune, modificando lo stampato principale.
Nota 2: Si potrebbero anche utilizzare basette separate da quella principale, poiché il controllo si inserisce dopo il potenziometro di livello di ciascun ingresso; eventualmente si può realizzare solo alcuni ingressi controllati e altri no.
Nota 3: I componenti indicati con sigla sono componenti già previsti in figura 2, cui le sigle si riferiscono.
Nota 4: Questo circuito non è stato provato.

Concludo dicendo che si potrebbero sostituire le schede 3, 4 e 5 con circuiti più moderni (ma comunque non si guadagnerebbe molto) purché possano chiudersi su circa 50.000 Ω con circa 100 mV; e che se il mixer è fatto seguire da un buon equalizzatore ambientale senza troppi controlli ecco fatto un eccellente impianto che non ha nemmeno bisogno del preamplificatore, se l'equalizzatore ha una uscita di almeno 1 V, in grado di pilotare uno stadio finale.

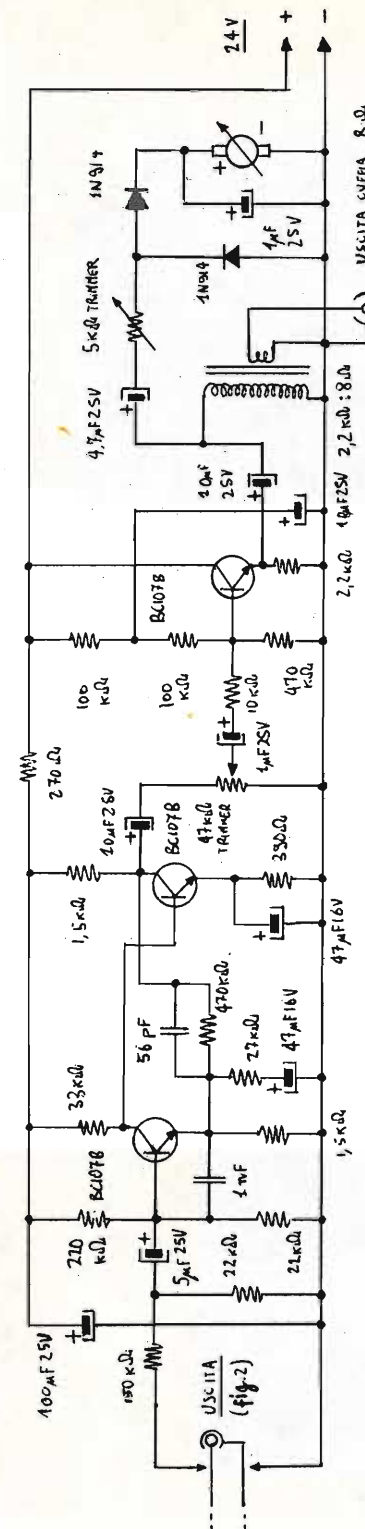



figura 15

Uscita per cuffie e misuratore di livello (un canale).

Nota: l'alimentazione può essere realizzata utilizzando il medesimo trasformatore che alimenta il mixer; il raddrizzatore, il filtro e la stabilizzazione devono invece essere separati. Il trasformatore deve erogare almeno 40 mA in più, per entrambi i canali; sarebbe opportuno che lo stabilizzatore, realizzato con un transistor, uno zener, una resistenza, un elettrolitico, fosse separato per ciascun canale stereo.

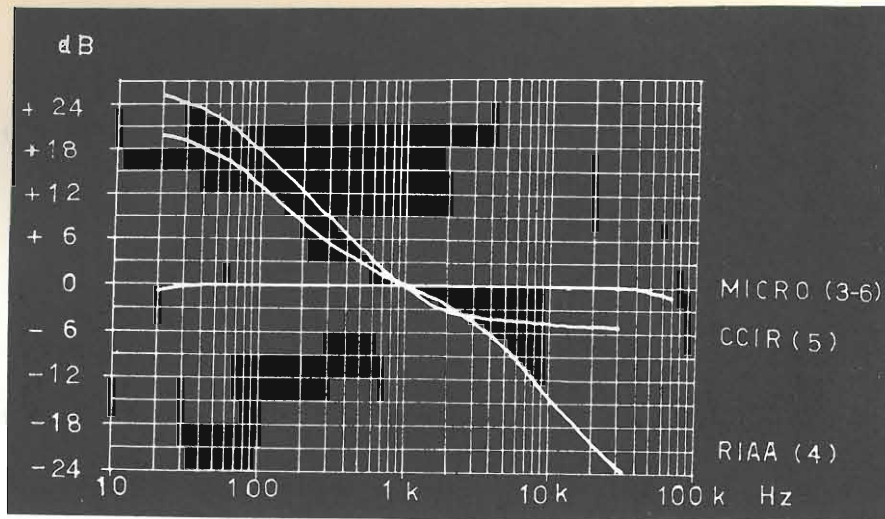
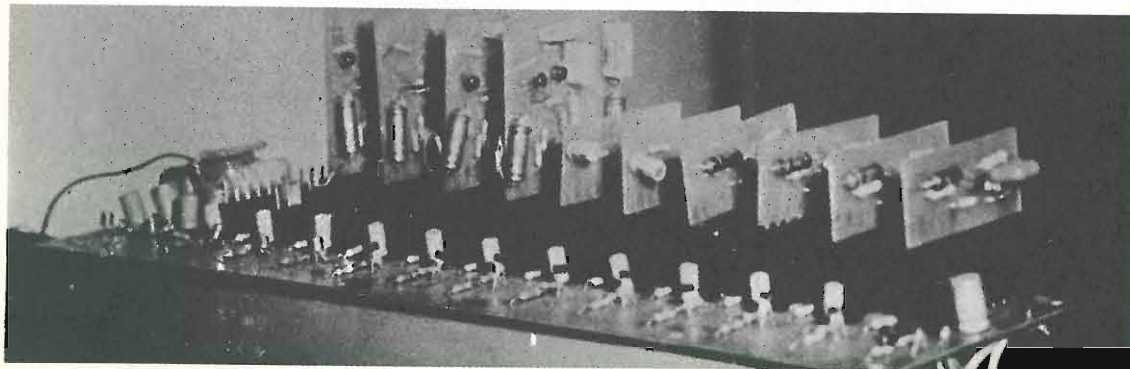



figura 17
Risposta delle schede amplificatrici.

Sullo schema di figura 2 non è indicato un interruttore di rete, e ciò è semplicemente dovuto al fatto che il mixer funziona sempre assieme a una apparecchiatura principale che ne comanda anche l'accensione.
Riguardo alla scheda 2, che è dedotta dalla 1 mediante l'aggiunta di un attenuatore resistivo, essa può essere dimensionata a piacimento in sensibilità e impedenza di ingresso mediante le due formule sotto riportate che permettono di calcolare le resistenze R_1 e R_2:

$$R_1 = Z_{in} \times \frac{V_{in} - V_s}{V_{in}}; \quad R_2 = \frac{Z_s \times (Z_{in} - R_1)}{Z_s - Z_{in} + R_1}$$

dove Z_{in} = *impedenza desiderata espressa in* Ω;
V_{in} = *sensibilità desiderata espressa in mV;*
Z_s = *impedenza input della scheda 1, pari a 330 k*Ω;
V_s = *sensibilità input della scheda 1, pari a 110 mV.*

Si potrà in tal modo adattare la scheda non amplificante a ogni esigenza.
Riguardo all'idea di cui sopra, attinente l'equalizzatore e l'impianto completo, essa verrà sviluppata in seguito in un prossimo articolo.

Buon lavoro. ✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻✻

Il digitoanalizzatore

Livio, valletto di Enzo

(segue dal numero precedente)

Grazie Maestro, vado subito con il montaggio.

Questa volta cominciamo dal guscio, cioè dal contenitore, forse il componente più critico di ogni montaggio, perché è proprio questa la parte che, prima di ogni altra, colpisce l'occhio, prima ancora della qualità delle prestazioni, influenzando pesantemente il giudizio su di un apparato.
Quello da noi usato nei due modelli montati è del tipo: « Sistema Gi 5060/8 » in effetti costa un po' caro, ma dà un'aria di alta professionalità a tutto il manufatto, professionalità che d'altronde si ritrova anche nel circuito interno (lode al Digitalizzatore).

Particolare cura si deve riservare alla realizzazione del pannello anteriore, le scritte possono essere fatte con i trasferibili e per evitare che con il tempo si stacchino, basta dargli una spruzzata di vernice trasparente spray. Adesso addentriamoci; ricavato il circuito stampato da figura 6, ci sono alcuni ponticelli da fare, precisamente sono 34 dal lato componenti, come si vede in figura 7 e 12 dal lato rame (figura 8); facendolo a doppia faccia si potrebbero evitare tutti questi ponticelli, però risulterebbe meno semplice la sua realizzazione.
Come si vede in figura 7, avendo a disposizione un quarzo da 6 MHz, abbiamo dovuto aggiungere una decade che divida per 6, con un quarzo da 1 MHz basta non inserire la prima decade della catena di divisione cortocircuitandone i piedini 14 e 8.
Nient'altro di particolare se non lo zoccolo indispensabile per il 4011 e consigliabile per tutti gli altri integrati.

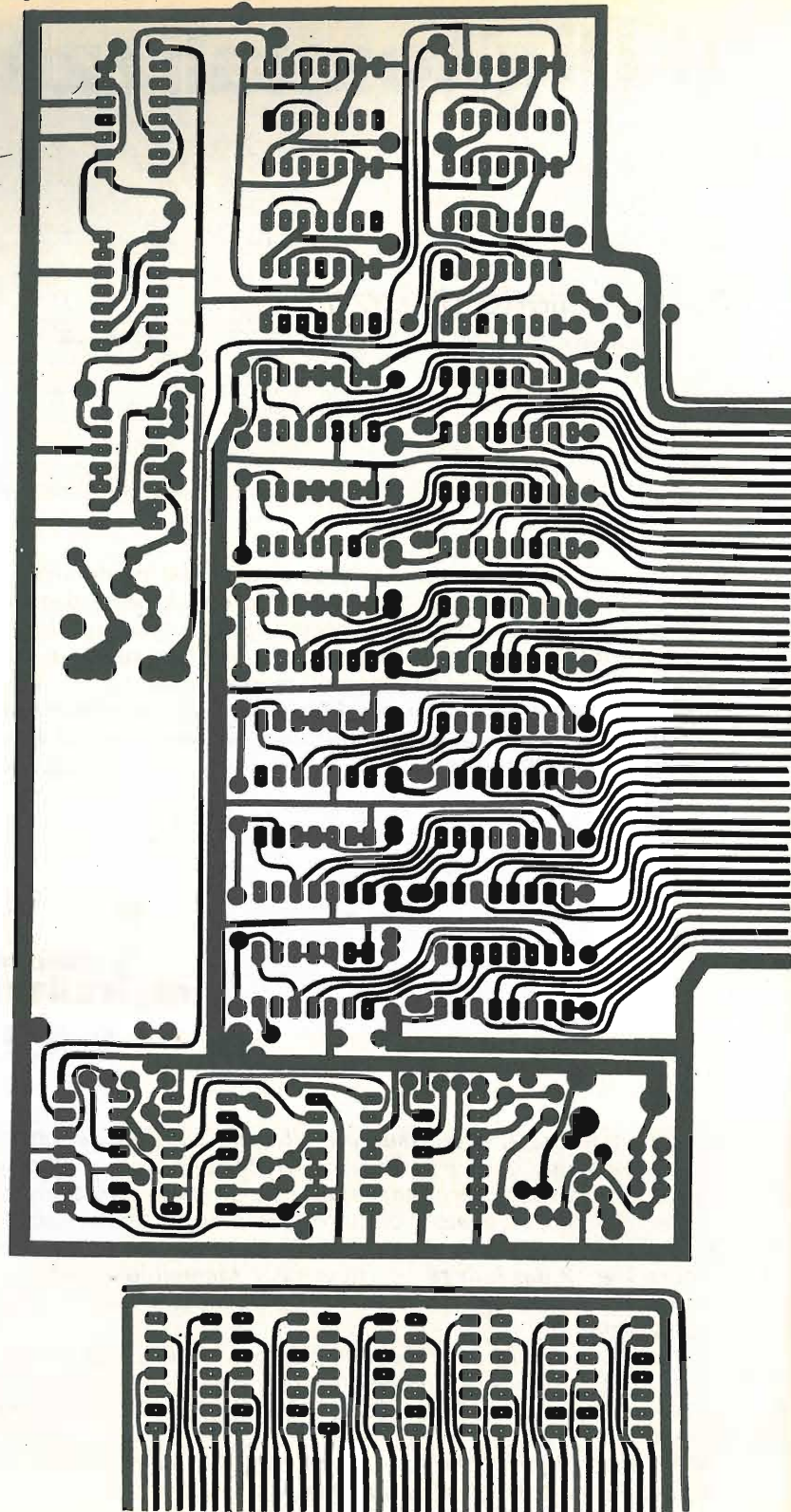



figura 6

Circuito stampato, lato rame.

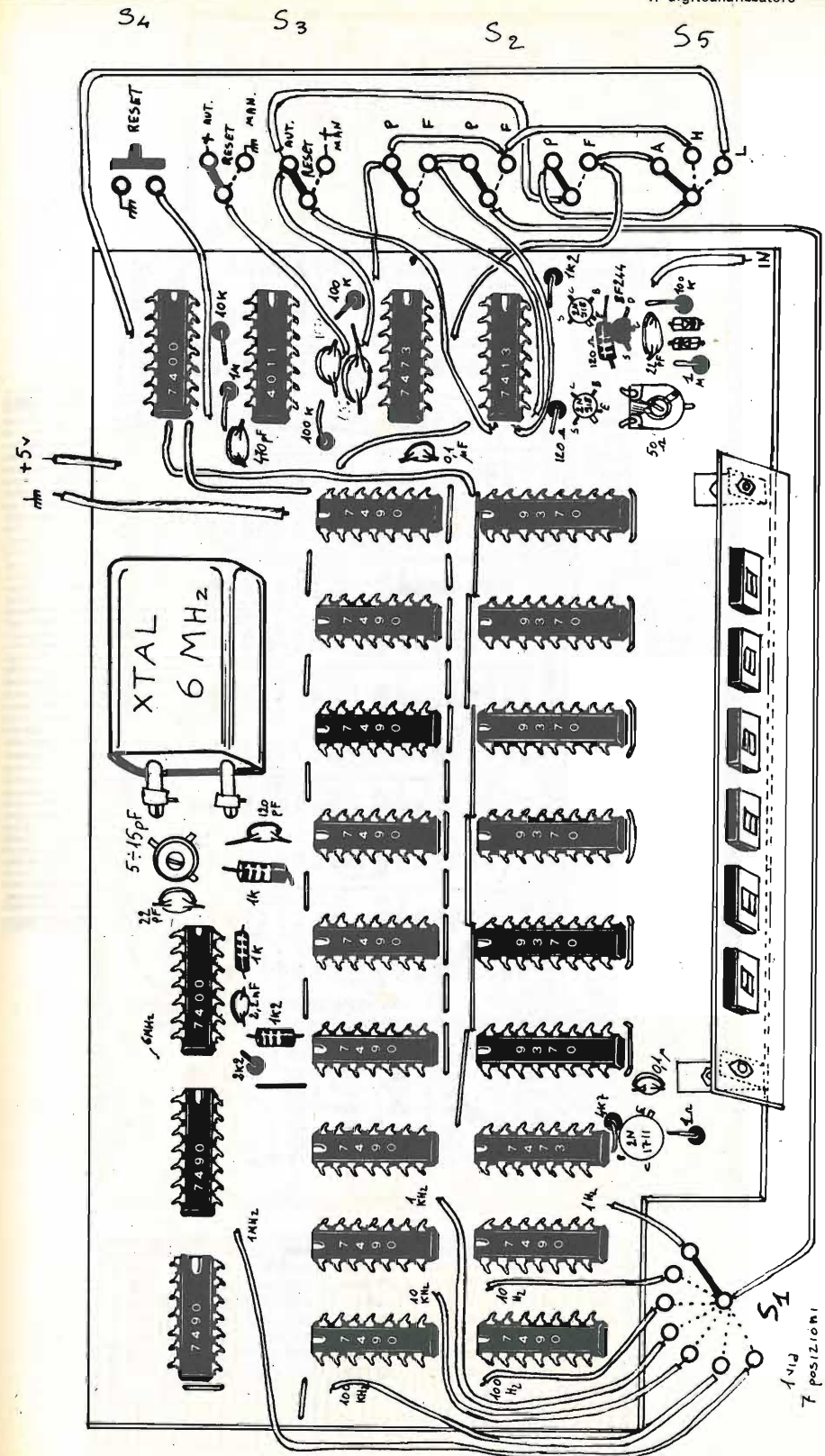
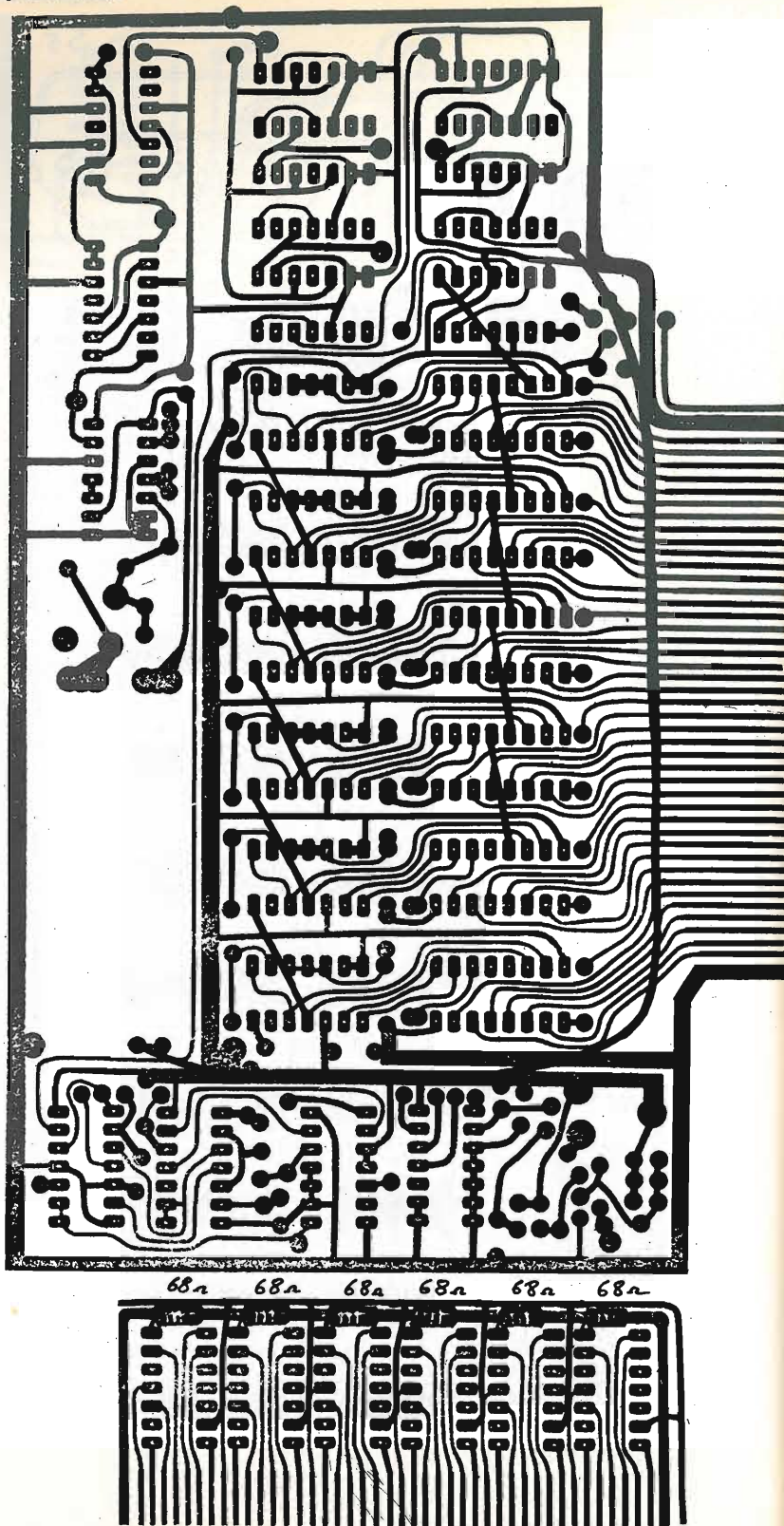



figura 7

Montaggio.

figura 8

Collegamenti lato rame.

La basetta dei displays va fissata con due squadrette al circuito principale, saldando poi, nell'angolo, le piste adiacenti (figura 9).

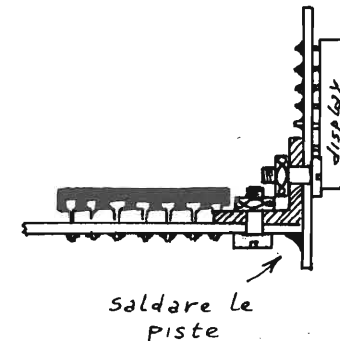



figura 9

Volendo usare i punti dei displays come indicatori di overflow basta ponticellare il relativo terminale con la pista più esterna della basetta piccola (figura 8). Veniamo ai displays, vorreste sapere che tipo abbiamo usato? Beh, non lo sappiamo, nel senso che non sono siglati; possiamo dire che hanno il positivo comune, entrano perfettamente in uno zoccolo a 14 pin per integrati, le lero connessioni sono in figura 10.

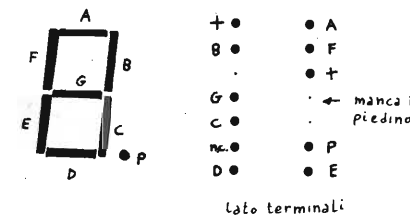



figura 10

All'ultimo momento! Prima di andare in macchina ci informano che la sigla del display è TIL312.

Le resistenze da 68 Ω sono state aggiunte dopo, in serie all'anodo, per limitare l'assorbimento sulle 9370 e sono montate sulla basetta piccola (figura 8). A proposito, le 9370 non sono altro che decodifiche con memoria complementari delle 9368, infatti queste ultime pilotano display con catodo comune e le prime con anodo comune.

Dalle fotografie si può ricavare qualche suggerimento per la disposizione interna e dei comandi, questi sono:

- *S_1) commutatore 1 via 7 posizioni per selezionare il TIME BASE voluto;*
- *S_2) deviatore 3 vie 2 posizioni per selezionare PERIODIMETRO o FREQUENZIMETRO;*
- *S_3) deviatore 2 vie 2 posizioni per RESET AUTOMATICO o MANUALE;*
- *S_4) pulsante normalmente aperto per dare il RESET MANUALE;*
- *S_5) deviatore 1 via 3 posizioni, usato solo nel funzionamento come periodimetro, seleziona il periodo da misurare A H L;*
- *S_6) doppio deviatore per inserire o no il PRESCALER.*

Le quattro funzioni possibili sono:

funzione	posizione dei deviatori	
	S_2	S_3
periodimetro	period.	aut.
frequenzimetro	freq.	aut.
contaimpulsi	freq.	man.
contasecondi	period.	man.

Fra le prestigiose prestazioni di questo apparato ne manca però una (gravissima dimenticanza del Digitalizzatore): un indicatore di display, cioè un qualche cosa che indichi in che momento il contenuto delle decadi viene trasferito ai displays, utile nel caso di misura di periodi lunghi o durante le prove per verificare la presenza di questo segnale.
L'impulso che genera questo trasferimento è troppo breve per essere visualizzato, bisogna allora allungarlo un po', per esempio con un 555 come in figura 11.

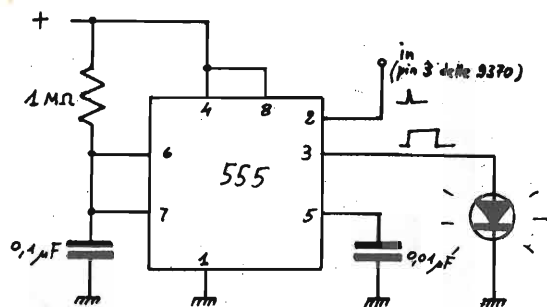
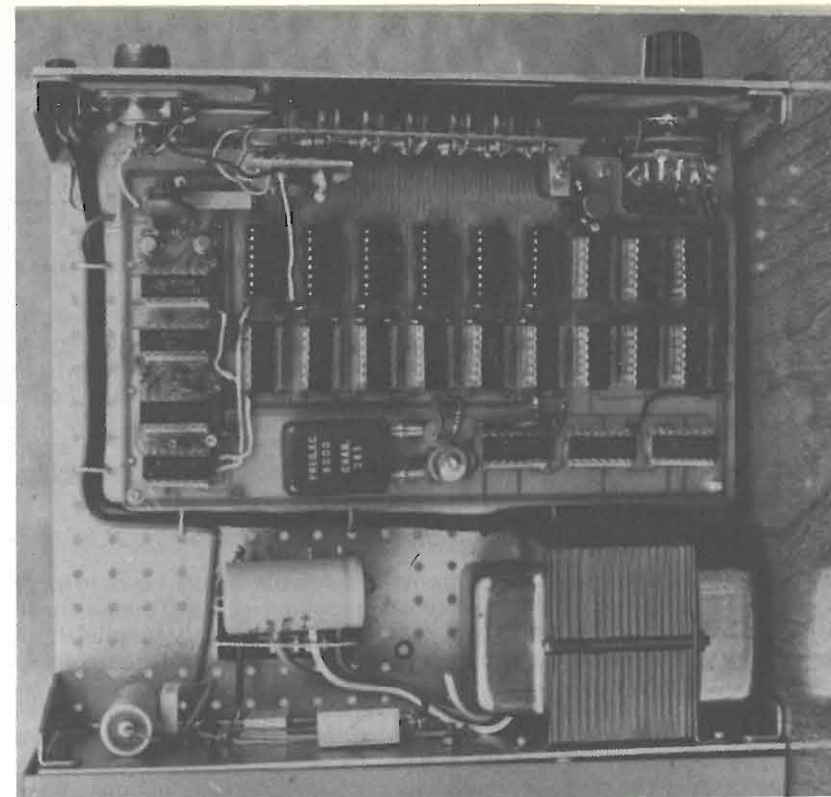



figura 11

Purtroppo questa parte è stata aggiunta dopo e quindi non è prevista sul circuito stampato, noi l'abbiamo montata su quella minuscola basetta che, nelle fotografie, si vede dietro a quella dei display.

Per quanto riguarda l'alimentatore, va bene uno a 5 V in grado di erogare tranquillamente 1 A, per esempio quello di figura 12 alettando abbondantemente il transistor di potenza MJ2955.

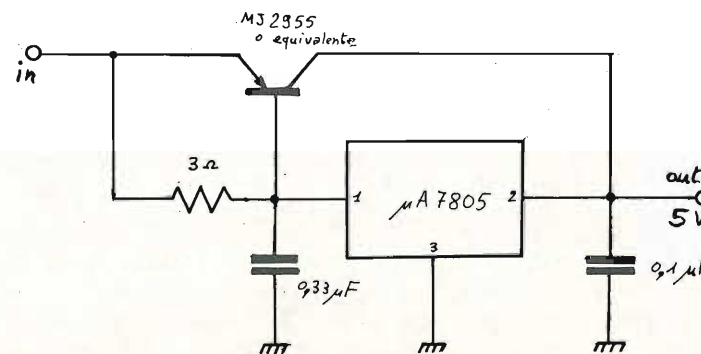
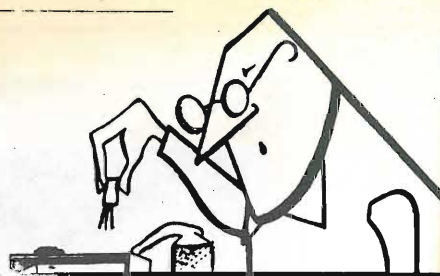



figura 12

Finito il mio spettacolino, lascio il palco al Digitalizzatore per alcune « Appendici » con le quali vi delizierà il prossimo mese.

(segue il prossimo mese)

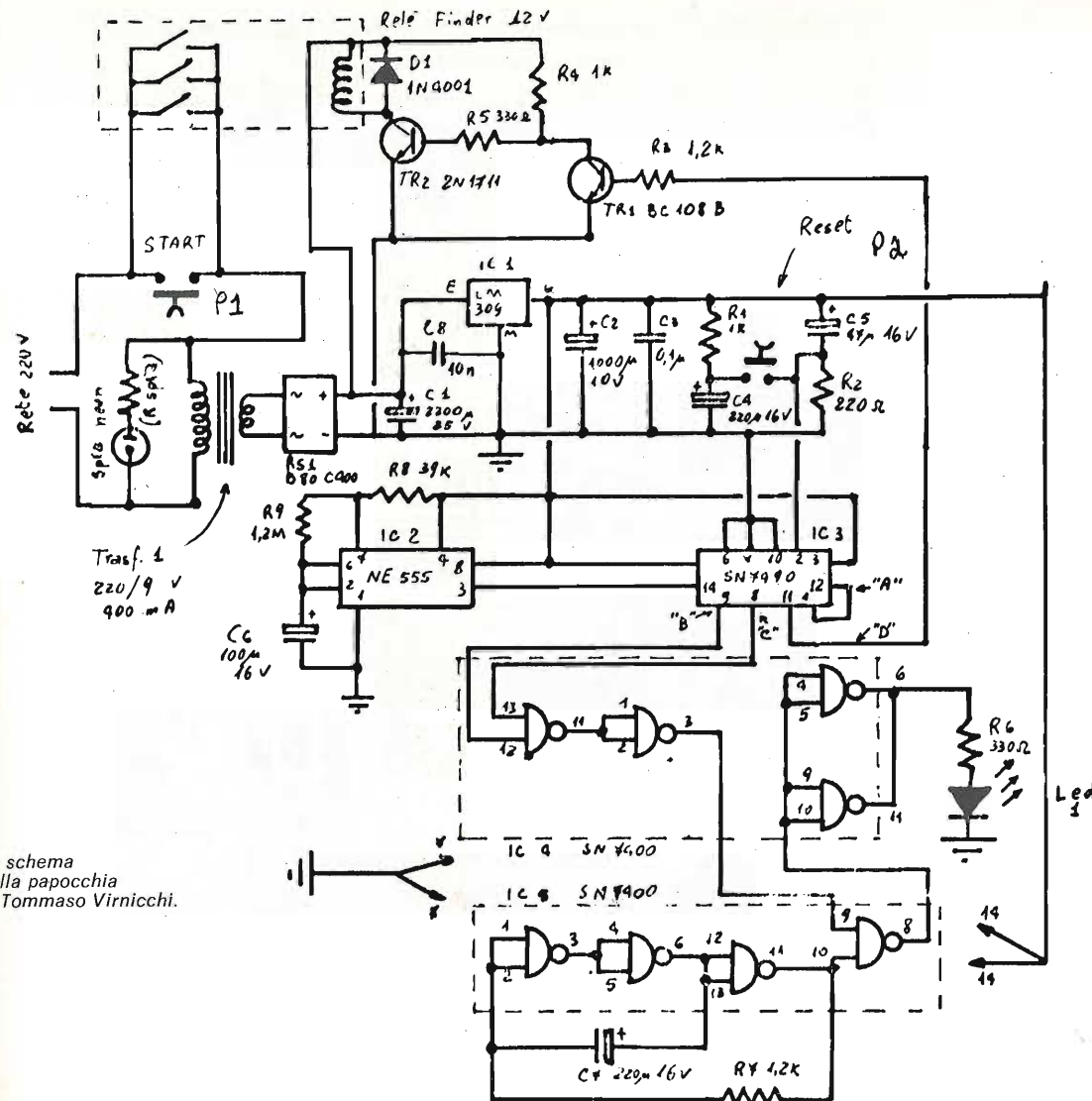
circuiti da provare, modificare, perfezionare, presentati dai **Lettori** e coordinati da

I8YZC, Antonio Ugliano
corso De Gasperi 70
CASTELLAMMARE DI STABIA

Le papocchie di Tommaso

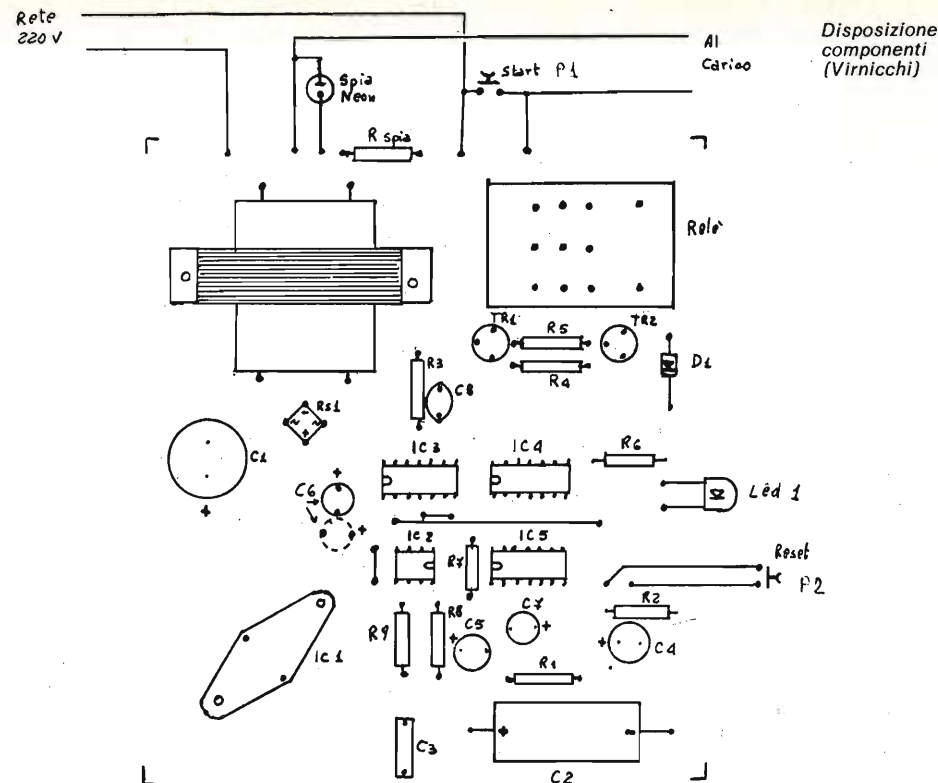
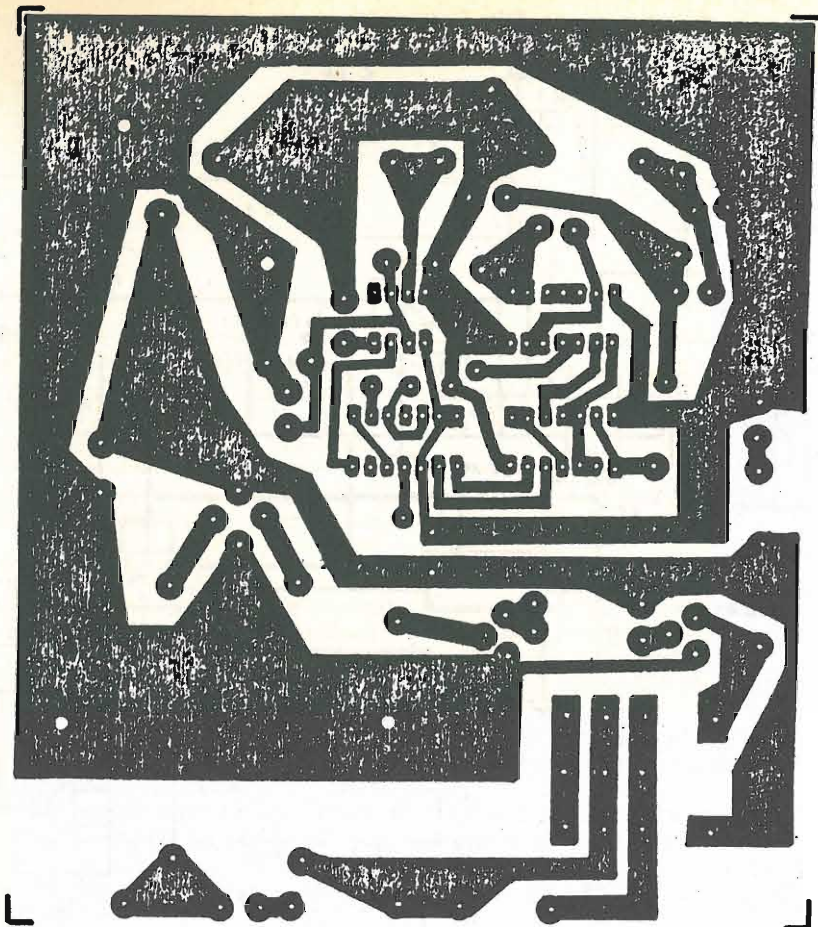
Tommaso VIRNICCHI, via Cales 19, Calvi Risorta, tempo addietro aveva inviato all'ing. Arias il progetto che segue tenendo a precisare, forse per ottenerne la pubblicazione, questo preambolo: *« Mai più invierò alcunché all'usurpatore Ugliano ».* Povero Tommaso. Primo applauso ha chiuso per fallimento, e i cocci li ho raccolti io, hi, hi. Cosicché è finito tra le mie fauci.
Ma io a Tommaso lo conosco personalmente: I8VIW (non mi ha mai ricambiato la QSL) cosicché, l'ho scelto dal mazzo e, contrariamente a quello che avrebbe fatto Arias buttandolo nel cestino, gli offro gli onori del mese.

Ed eccovi l'obbrobrio che scriveva:

Caro Marcello, ti è mai capitato nelle tue notti insonni a spulciare corrispondenza (primo errore, Arias dorme anche quando stà sveglio e si e nò riceve tre lettere al mese) *di addormentarti con la luce accesa? i tuoi frugoletti* (frugoletti? tre diavoli!) *hanno mai lasciato il TV acceso per ore? Allora potrai pienamente apprezzare quanto ti propongo.*
IC2 genera un impulso ogni tre minuti circa. Questi impulsi vengono contati da IC3, dopo sei impulsi, avendo le uscite B e C alte, permette al circuito costituito da IC4 e IC5 di far lampeggiare a circa 1 Hz il diodo led.
Se nel raggio di qualche metro c'è qualcuno animato di buona volontà, presente e sveglio, vedendo il lampeggio, preme P2 e il ciclo ricomincia altrimenti dopo altri due impulsi di IC2 e IC3, l'uscita D và alta facendo diseccitare il relay che spegne sia il carico che l'aggeggio stesso. Inutile dire che il tutto non parte se non si preme P1 « start ».

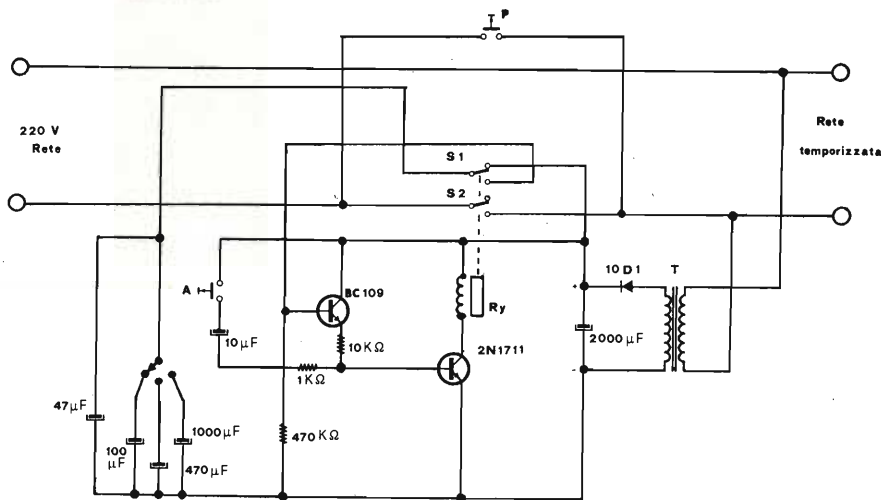
Ora, dico io, nè Tommà, ma ti pare possibile che uno fà fare l'una di notte per aspettare che sul canale 21 facciano lo spogliarello e deve stare là con un occhio al led che si accende e con l'altro a vedere se la bonona di turno si leva pure lo slip con il patema d'animo che proprio sul più bello, per avere messi gli occhi sul TV tutti e due questo ti si spegne sotto perché non hai premuto a tempo il P2? Tommà, ma dove hai fatto il soldato, io faccio stare il TV acceso tutta la notte ma lo spogliarello me lo voglio godere tutto!

Lo schema
della papocchia
di Tommaso Virnicchi.

Stampato vernicchiesco, lato rame, scala 1: 1.

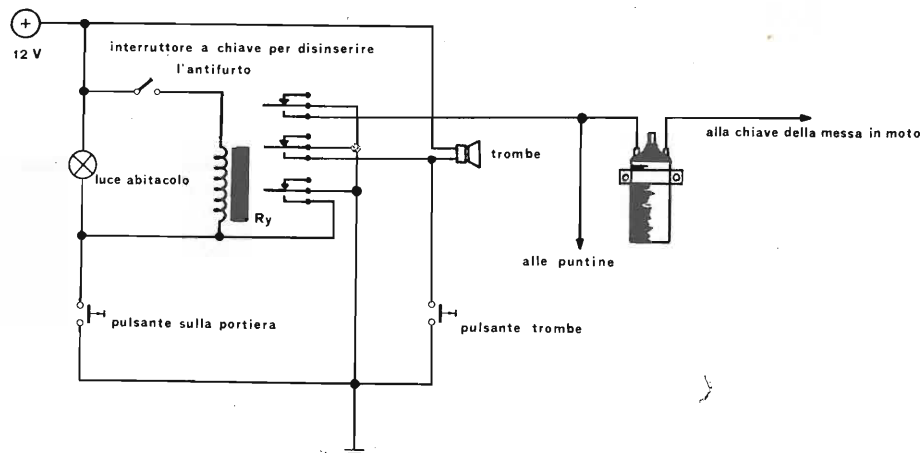
Disposizione componenti (Virnicchi)

Ecco quà, questi erano i progetti destinati a Primo applauso, giudicate voi che roba da bacchettoni, meno male che ha chiuso.
Che San Gennaro l'abbia in gloria.
Per vendicarmi del suo sfacciato partigianismo ariasesco, non gli ricopio neppure i disegni.
Giustizia è fatta.

Papocchie Express - Papocchie Express - Papocchie Express - Papocchie Expre

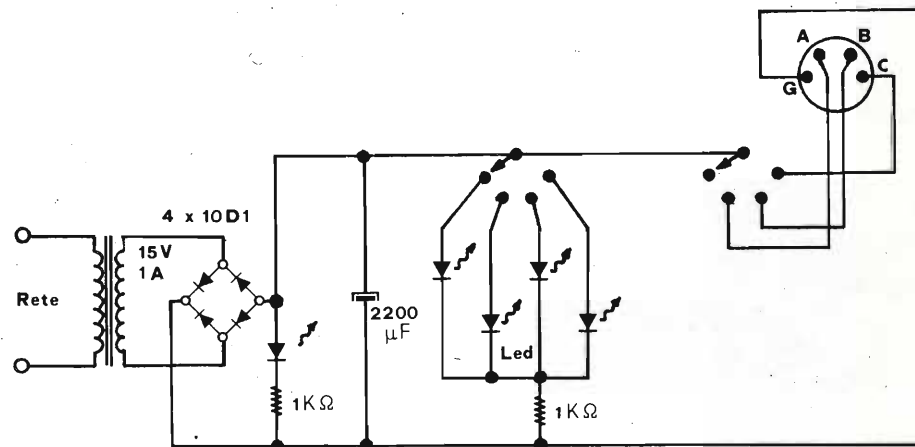
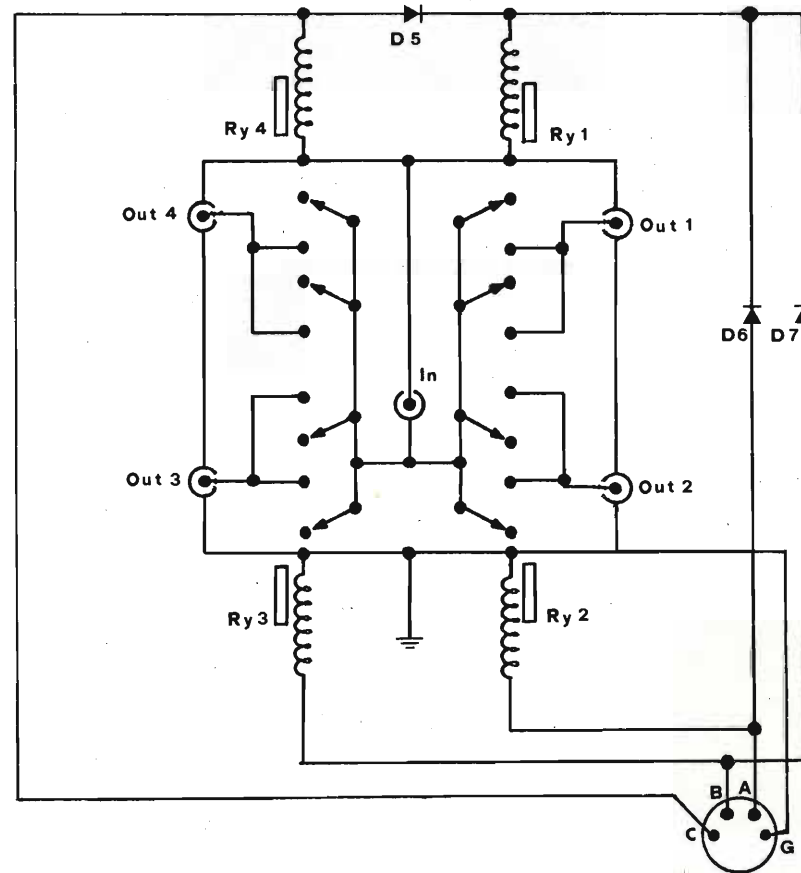
Antonio VENZA, via Amendola 4, Novara.

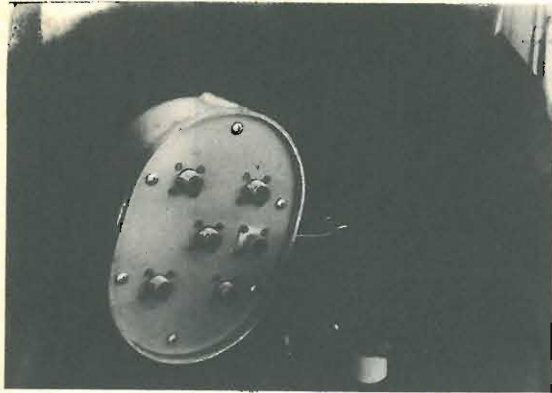
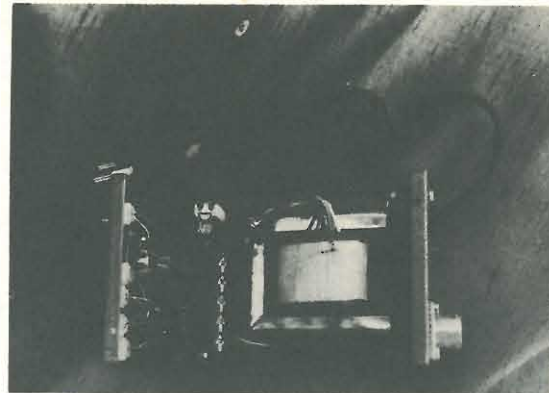
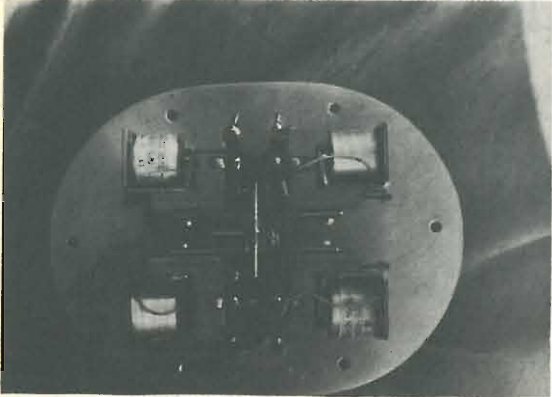
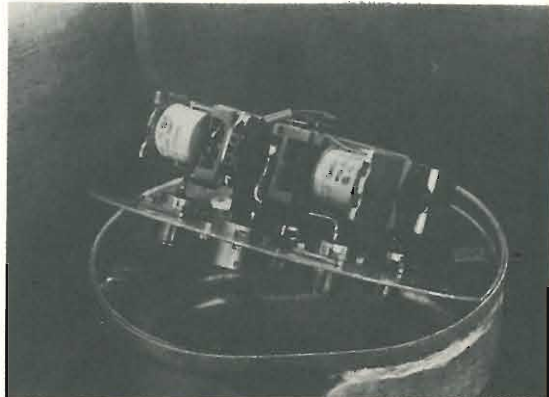
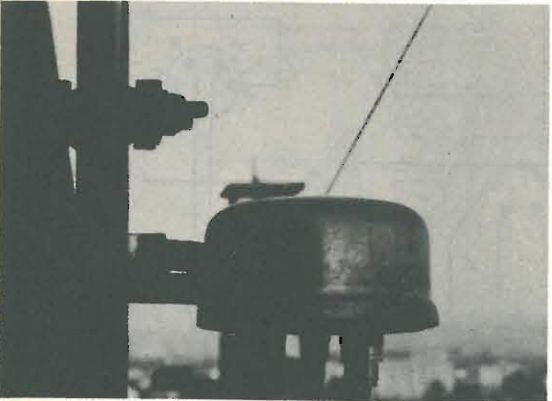
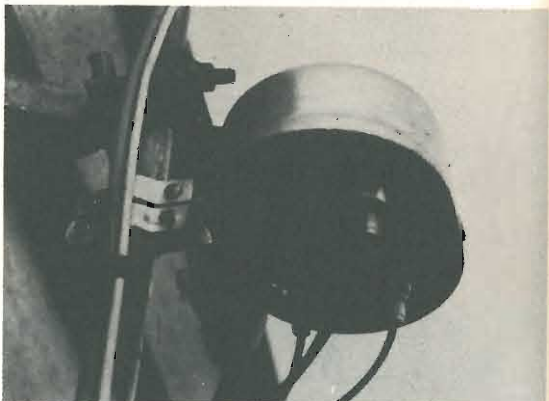
Temporizzatore multiuso.

L'accrocco inserito in circuito sulla rete è in condizioni di escludere la stessa per un tempo predeterminato disinserendosi automaticamente dalla rete stessa. Un commutatore, avendo inserito tre capacità di valore diverso, determina il tempo di scatto. I valori indicati possono essere variati a piacere sino a ottenere i tempi voluti. Per l'avvio dell'aggeggio, è sufficiente premere per un attimo il pulsante A. Il trasformatore T è un comunissimo 220/12 V, il relay un 12 V, 150 Ω per 10 A, a seconda del carico da applicarvi. Indicativamente, con la capacità da 1.000 pF, il tempo di eccitazione è di circa 25'.

Enzo PUTORTI', via Baldo degli Ubaldi 226, Roma.

Antifurto al vituperio.

Gettando nella spazzatura diac, triac, transistori e unigiunzione, e con l'uso del solito relay viene fuori quest'antifurto che funziona sempre. Integrati dall'uso strano, oscillatori temporizzatori e altre papocchie, alle ortiche! Basta scendere dalla macchina, inserire l'interruttore a chiave dissimulato in un punto x della vettura e la stessa è protetta con quattro soldi. Il cuore del tutto è un relay Finder da 12 V, 10 A, a tre scambi. Sulla carta funziona troppo bene, se dopo montatolo non trovate più la macchina, bè, forse in pratica non andava troppo.

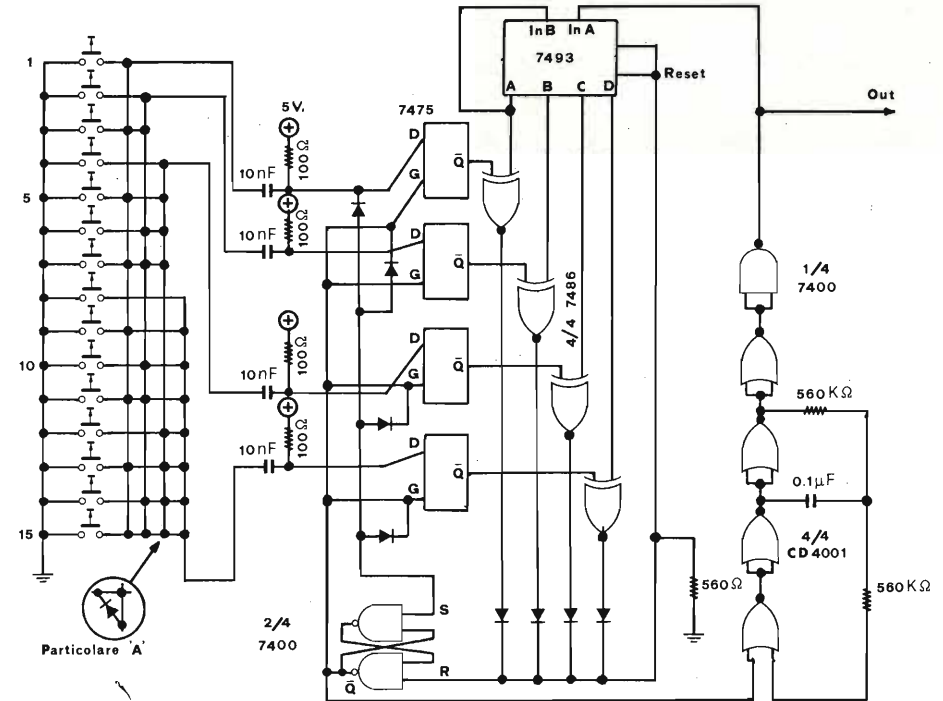
Mario CHIARATTI, via Garibaldi 92, Nova milanese.

Commutatore d'antenna.

Progetto creato per i 27 MHz, per commutare varie antenne con un solo cavo di discesa. Il problema principale consiste nel rendere impermeabile alle intemperie il gruppo contenente i relays che nel prototipo è stato realizzato utilizzando la calotta superiore di un compressore di frigorifero.

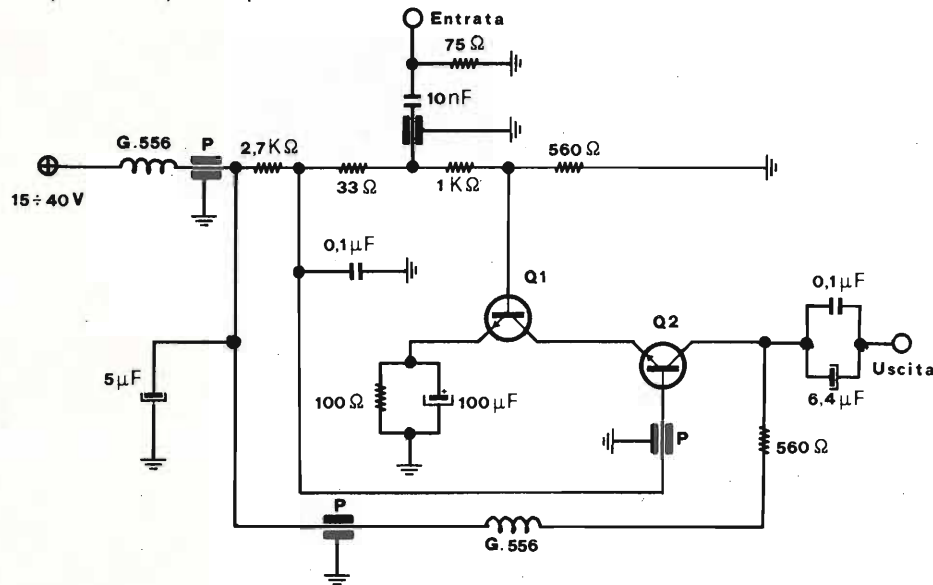
Al progetto sono allegate alcune foto che illustrano la realizzazione.

Vista del commutatore d'antenna e della relativa scatola di comando.

Vista interna della scatola di comando.

Vista dall'alto della sezione di commutazione.

Particolari di montaggio del commutatore.

Commutatore installato.

Commutatore installato.

I relays utilizzati sono da 24 V, 55 Ω circa, del tipo di potenza del RF. I collegamenti all'interno della scatola-commutatore sono stati realizzati con filo di rame argentato da 1 mm. Come dalla configurazione del montaggio, non esiste possibilità che in un qualsiasi momento non vi sia un'antenna inserita. Sulla scatola di controllo, parte bassa dello schema illustrante il gruppo alimentatore, figurano dei led. Il primo indica l'accensione della scatola di comando, gli altri quattro, che potrebbero essere di colore diverso, l'antenna inserita.

Enrico FRANCONI, via di S. Erasmo 23, Roma.

Generatore programmabile di impulsi.

Quindici pulsanti numerati da 1 a 15. Premendo un pulsante a un dato numero di impulsi, all'uscita « Out » avremo lo stesso numero di impulsi che potranno pilotare ad esempio la tastiera numerica di un telefono o altro aggeggio. Certo che per sostituire il disco combinatore meccanico del telefono ci vuole parecchia roba. Notare nel particolare A come debbono essere disposti i diodi del codificatore. Tutti i diodi indicati sono al silicio (0A95, ecc.).

Solito ignoto.

Preamplificatore per frequenzimetri.

Il realizzatore dichiara di lavorare presso una Ditta che costruisce strumentazioni elettroniche e che per i bisognosi della stessa fu realizzato con ottimo successo questo preamplificatore a larga banda. Il guadagno, montando come nel prototipo per Q_1 e Q_2 dei transistori 2N918, è di circa 14÷15 dB, a una frequenza variante da 15 fino a 250 MHz, mentre la tensione di ingresso è sufficiente sia tra 0,1 e 0,2 V. Il montaggio è racchiuso in una scatola Teko di alluminio e i bocchettoni di ingresso e uscita sono degli SO239. I condensatori indicati con P sono dei condensatori passanti da 1 nF. Le impedenze G556 possono essere sostituite con analoghe GBC.

* * *

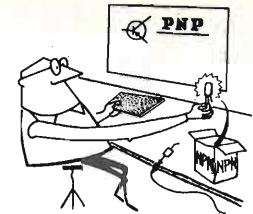
Esito.

Solita confezioncina di componenti misti silicio-germanio ai pubblicati, all'Autore Ignoto idem se mi manda l'indirizzo.

Ora, attenzione.

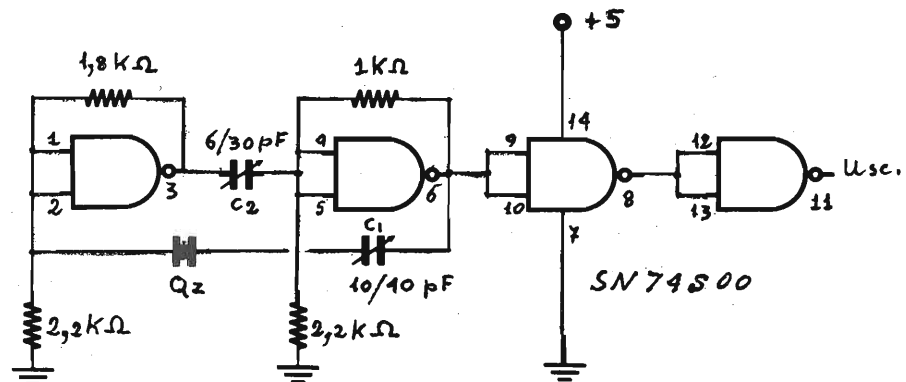
Il signor **Gennaro GUASTAFIERRO,** salita del Rosario 38, Napoli, mette a disposizione dei collaboratori di **sperimentare** un « TV Games » Olimpic 2000. Lo stesso sarà assegnato a mio giudizio tra tutti i Collaboratori che nel mese di dicembre invieranno un progetto, anche se non pubblicato.
La Ditta **AZ Elettronica** di Milano, come ogni mese, offre ai collaboratori della rubrica un premio di lire 30.000. Per questo mese lo stesso viene assegnato a **Tommaso VIRNICCHI,** via Cales 19, CALVI RISORTA. La stessa AZ Elettronica prega inoltre i lettori di segnalarle quei progetti pubblicati in questa rubrica che potrebbero essere realizzati in scatole di montaggio. * * * * * * * * * * * * * * * *

La pagina dei pierini ©

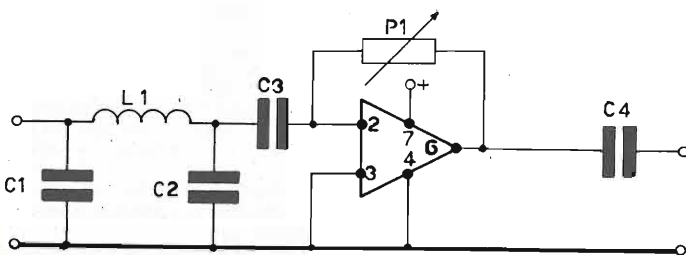
Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

I4ZZM, Emilio Romeo
via Roberti 42
MODENA

Pierinata 211 — Il milanese **Pie. Bo.** mi sottopone alcuni quesiti che « forse per me saranno banali » ma per lui sono insolvibili. Niente **banali,** ma **normali** perché quando io ero allo stesso stadio di « pierineria » avevo gli stessi dubbi: non c'è dunque da scoraggiarsi eccessivamente. Ecco dunque le domande.
1) Come mai in un trasmettitore quarzato si possono generare (con la modulazione) le bande laterali, vista la eccezionale stabilità del quarzo?
RISPOSTA: Tu forse hai in mente la modulazione di frequenza, in cui viene fatta variare la frequenza dell'oscillatore. In questo caso sarebbe assai duro modulare un oscillatore quarzato. Ma nel caso della modulazione d'ampiezza (a parte il fatto che non si modula direttamente l'oscillatore quarzato) le bande laterali sono dovute al **prodotto** fra la portante (quarzata) e la frequenza fonica. Nel prodotto fra due grandezze sinusoidali il risultato è una frequenza F_1 che è la **somma** delle due frequenze. Le due grandezze sinusoidali potrebbero essere prodotte da due quarzi e in uscita si avrebbero sempre una risultante « somma » e una risultante « differenza », che sono frequenze singole e non più « bande » perché le due frequenze mescolate sono singole.
Vai a rileggere con attenzione quello che le riviste o i testi dicono riguardo alla modulazione.
2) Per darti una spiegazione particolareggiata sul funzionamento dei circuiti a PLL occorrerebbero due articoli su **cq.** Ma poiché ciò è già stato fatto, ti invito a leggere gli articoli apparsi su **cq** del 12/75 e 1/76, che potrai richiedere alla redazione, qualora non li avessi.
3) La tua antipatia per le bobine può andar bene per le basse frequenze: per le frequenze oltre il megahertz gli oscillatori RC cominciano a zoppicare e il circuito volano, costituito dalla bobina con relativo condensatore, è necessario: quindi, « è d'uopo » che tu metta da parte la tua antipatia e ti metta a costruire bobine, come fanno gli altri.
4) Certamente esistono filtri a quarzo di tutti i generi per adeguare la risposta alle varie necessità: con quelli a molti quarzi (ad esempio, otto) si può ottenere la banda passante che si vuole (ad esempio 2,5 kHz) con i fianchi quasi verticali. In ciò sono sorpassati solo dai filtri meccanici.
5) Negli apparecchi radio moderni non esistono più trasformatori per accoppiare l'altoparlante al transistor.
6) Mi piacerebbe conoscere chi ti ha « fatto sapere » che i vecchi apparecchi a valvole « suonerebbero meglio » dei moderni a transistori. Basti pensare ai perfezionamenti introdotti nei circuiti e negli altoparlanti, e all'assenza totale di quelle fonti di distorsione che erano i trasformatori d'accoppiamento e finali, per capire che una cosa simile è impossibile.
Il fatto che il tuo giradischi a valvole ti « soddisfi di più » dei vari Marantz, Sansui etc. è una questione che dipende esclusivamente dal tuo orecchio. E siccome quest'organo umano non è uguale per tutti e non sempre è perfetto, le misure comparative sono state fatte con sofisticate apparecchiature e i risultati sono tutti a vantaggio degli apparecchi moderni.
Ad ogni modo, ti auguro di essere sempre soddisfatto del tuo vecchio giradischi a valvole.

Pierinata 212 — **Giu. G.** di Treviso vorrebbe sapere se è possibile aggiungere altre due cifre in un frequenzimetro apparso su **cq.** E' possibile, purché si eseguano i collegamenti come quelli esistenti fra la penultima e l'ultima cifra. Per ultima cifra intendo quella più significativa, quella che si legge a sinistra per intenderci. Però, scusa se te lo dico, caro Giuseppe, non mi sembri molto maturo per intraprendere una costruzione del genere, altrimenti non avresti fatto una domanda del genere.

Pierinata 213 — Accogliendo le richieste di vari Pierini, che volevano lo schema di un oscillatore a integrato che potesse far funzionare i quarzi in overtone, ecco che passo ad accontentarli. Il semplice circuito è visibile in figura:

L'integrato è il quadruplo nand 74S00, necessario per andare oltre i 15 MHz; C_1 serve per ritoccare la frequenza fondamentale, C_2 serve per passare sulla terza o quinta overtone. Avverto che non tutti i quarzi oscilleranno in overtone: ciò dipende dal tipo di quarzo e dal suo grado di « attività ». A me è successo di veder oscillare in quinta overtone quarzi che ritenevo a mala pena capaci di oscillare in fondamentale.
Spero che con questo circuitino possiate divertirvi.

Pierinata 214 — Ma guarda cosa succede! Forse pochi lettori ricorderanno che nel maggio del 1976 avevo lanciato un « Concorso permanente », riservato ai Pierini che avessero presentato quiz, problemi e simili. Per amor di verità debbo dire che le proposte pervenutemi erano state pochissime, banali, e poco interessanti, per cui mi ero rassegnato al fallimento definitivo di questo concorso. E invece.
Qualche giorno fa, si sono presentati a casa mia due studenti, **Maurizio Panicara** e **Giovanni Pantoli** i quali mi hanno consegnato due fogli dattiloscritti e un lucido, contenenti un problema che i vari Pierini dovranno risolvere.
Mi è sembrato molto interessante specialmente per gli appassionati della radiofrequenza, e inoltre quel che conta è che non è stato copiato da alcun testo scolastico, ma è il risultato di quanto successo loro in sede di prove.
A completare la presentazione di questi due « moschettieri » dirò che Maurizio ha finito il liceo scientifico e Giovanni studia per perito elettronico, e oltre a essere entrambi veramente appassionati per l'elettronica a livello di radioamatori (sono in attesa della licenza), sono alquanto ferrati in teoria, affrontando i relativi calcoli con notevole disinvoltura. Hanno anche in mente di proporre a **cq** qualche loro articolo!
Pertanto invito i Pierini a concorrere anche questa volta ed espongo il problema con le stesse parole degli Autori.

Un preamplificatore microfonico è inserito sullo stadio di ingresso di un modulatore in un trasmettitore AM.
Il trasmettitore potrebbe essere un classico apparato per la Citizen Band modulato sullo stadio finale e pilota (modulazione di collettore).
Il preamplificatore in questione è quello a configurazione di amplificatore invertente utilizzante l'ormai comunissimo µA741.

Tale circuito, correttamente eseguito e perfettamente progettato, presenta tuttavia il difetto di autooscillare a frequenza audio. L'alimentazione del preamplificatore viene fornita tramite una pila al mercurio entrocontenuta unitamente al circuito in un contenitore di metallo antimagnetico stagno.
L'ingresso del circuito è connesso tramite cavo schermato di ottima qualità per bassa frequenza a un microfono a cristallo di elevatissima impedenza.
Il potenziometro P_1 serve, ovviamente, a regolare il guadagno dell'integrato.

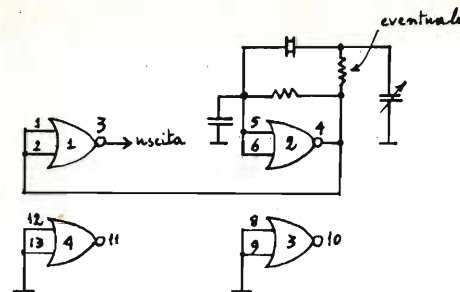
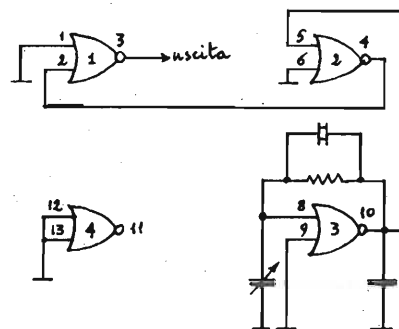
LISTA COMPONENTI

IC µA741	*C_1 15 nF*
P_1 1 MΩ	*C_2 15 nF*
L_1 88 mH, Amidon toroidale	*C_3 100 nF*
	C_4 100 nF

CHIEDIAMO:

Perché autooscilla, come eliminare tale difetto in pratica e spiegare come si è giunti alla risoluzione del problema.

Non voglio insistere sull'argomento e termino augurandomi che i Lettori sappiano apprezzare questo elegante problemino; noi premieremo gli Autori in modo generoso.
Al migliore dei solutori sarà riservato un altro generoso premio. Forza Pierini!

Pierinata 215 — Un lettore di Guastalla (ahimé rimasto anonimo) mi ha telefonato per dirmi che nel mio frequenzimetro, uscito su **cq** di aprile 1978, ha trovato notevoli differenze fra lo schema dell'oscillatore quarzato di figura 2 e la corrispondente disposizione delle piste sul circuito stampato.
Ha ragione, e qui ripeto ciò che ho detto a lui per telefono: il circuito stampato va bene perché è la copia perfetta del prototipo funzionante. Ciò però non significa che con la numerazione della figura 2 un circuito oscillante non debba funzionare. A conferma di ciò, ho disegnato nella figura allegata gli schemi logici del circuito oscillatore ricavati dalla figura 2 e dal circuito stampato.
Come si vede, essi sono sostanzialmente uguali, a parte alcune piccole differenze di cui dirò dopo. All'epoca della elaborazione del circuito definitivo del frequenzimetro la mia idea era stata quella di eseguire il circuito stampato secondo lo schema in alto della figura, ma quando si è trattato di tracciare materialmente le piste la esecuzione più conveniente è risultata quella dello schema in basso.
A guardare i due disegni sembrerebbe che il circuito in alto sia molto più semplice da eseguire su piastra ramata: invece è tutto il contrario; col circuito in basso la disposizione delle piste è stata così agevole che ho potuto inserire anche una terza porta per migliorare, sia pure di poco, la « squadratura » del segnale. Fra la stesura del circuito elettrico e la realizzazione pratica del circuito stampato era trascorso parecchio tempo: e così ho completamente dimenticato di cambiare in figura 2 i numerini relativi al 4001, e di aggiungervi la terza porta usata!

Schema elettrico, come risulta dalla figura 2.

Schema elettrico, come risulta dal circuito stampato

Di questa orrenda colpa-faccio pubblica ammenda e per **autopunizione** giuro che a partire da oggi, alle ore 16, mi dedicherò completamente alla costruzione di un **Ricevitore Sincrodina per Pierini**, in modo che in tempo brevissimo (non più di 5 o 6 anni...) anche i Pierini potranno prendere conoscenza di questo **nuovo**, sensazionale ricevitore e costruirselo da sé.
Però, a guardare bene questa famigerata figura 2, un altro errore c'è, e il telefonatore di Guastalla non l'ha rilevato: il trimmer capacitivo era stato scambiato di posto col condensatore 2.
Tuttavia il circuito funzionerebbe lo stesso, ma con quello scambio la regolazione di frequenza sarebbe molto più limitata.
Riguardo alle differenze accennate, la resistenza « eventuale » l'ho definitivamente tolta, perché del tutto superflua con un quarzo da 1 MHz: e inoltre ho messo a massa, perché me ne è saltato il ticchio, uno dei due ingressi di ogni porta in funzione. Ciò non ha cambiato nulla, perché una porta nor nel nostro caso può funzionare sia con i due ingressi collegati insieme, sia con uno dei due a massa.
Concludendo, si tranquillizzino gli eventuali Pierini allarmati per queste differenze (e per altre che potrebbero saltare fuori!): il circuito stampato pubblicato su **cq** deve funzionare per forza perché proviene dal medesimo disegno su trasparente da cui avevo ricavato la piastra stampata del prototipo col sistema del « fotoresist ». Chi usa il cablaggio « punto a punto », per l'oscillatore può scegliere fra i due schemi acclusi, purché nello schema superiore venga messo il trimmer al posto del condensatore 2, e viceversa. Anzi, si può fare come si vuole, visto che le quattro porte nor sono identiche fra di loro, e se ne può prendere una qualsiasi come oscillatrice, facendola seguire da una, o due, o tre « squadratrici » nell'ordine che si vuole.

Bene, ho finito cari Pierini: non odiatemi troppo e vogliate gradire i miei cordialissimi 73.

Vostro Pierino Maggiore
Emilio Romero

SANTIAGO 9+

a cura di CAN BARBONE 1°

I4KOZ Maurizio Mazzotti
via Andrea Costa 43
Santarcangelo di Romagna (FO)

61esima elettronicata

Salve ragazzi!

Questo era il mio modo di iniziare gli articoli prima di dare vita alla travolgente serie di santiagate a 9+ che da anni vi martirizzano.
Spesso mi capita di ricevere lettere ove mi si chiede come diventare collaboratore di **cq elettronica.** Boh? Io come ho già detto cominciai con: *Salve ragazzi* seguito da un articolo di due paginette inerente un piccolo convertitore a due transistori, si era nel '65 e dopo due mesi di anticamera lo trovai pubblicato, ma senza foto, mi incavolai da matti e presi a litigare col Redattore, scrissi un successivo articolo e trovai delle beghe col Ragioniere, l'apice della mia carriera lo raggiunsi nel '68 quando finalmente litigai col Direttore responsabile imponendogli gli onori della copertina quando decisi di pubblicare il Cyclope, un TX in SSB. Voi mi capite, non si può andare oltre al Direttore responsabile e così segnai per sempre il mio destino che mi vedeva, di giorno alle prese con le mie autocostruzioni elettroniche, di notte alle prese con la macchina da scrivere e la cosa non si è ancora arrestata.
Oggi è un po' più difficile, per far carriera bisogna cominciare a litigare prima col fattorino e via via di seguito seguendo la scala gerarchica, ma è difficile perché adesso non si arrabbia più nessuno, zzack, prendono le lettere con gli articoli e le cestinano immediatamente. Naturalmente sto scherzando, se avete dei buoni progetti scrivete pure in Redazione, state tranquilli che qualcuno c'è sempre disposto ad aiutarvi, forse ci sarà un'attesa di diversi mesi, ma prima o poi potrete avere la soddisfazione di vedere i vostri articoli pubblicati sulle pagine di questa rivista.

Vediamo un po' cosa si può fare di bello in questa puntata, che ffamo, eh? Parliamo di STEREOFONIA, vi va l'argomento? Se sì bene, se no voltate pagina! Quando dico stereofonia alludo alle trasmissioni stereofoniche in banda FM lanciate in Italia non ancora dalla Rai, ma come ben sapete dalle radio libere. L'argomento è molto vasto quindi mi scuso in partenza se sul breve spazio di queste pagine non potrò essere esauriente al 100 %, mi auguro solo che quel poco che dirò possa essere di vostro gradimento. La soluzione più elementare per trasmettere i canali destro e sinistro sarebbe quella di trasmetterli separatamente, su due frequenze diverse e riceverli su due ricevitori, soluzione elementare, ma non pratica, anche perché non compatibile con la ricezione monofonica. Che si intende per compatibile? Ve lo spiego in un baleno (che non è il maschio della balena). Se un ascoltatore (*If a Listener*, in inglese) poveretto non ha due ricevitori, come fa ad ascoltare contemporaneamente i due canali? Che si mette a girare la sintonia con ritmo frenetico ora sul destro ora sul sinistro? Eh? Certamente no! Adesso capite cosa voglio dire per compatibilità? La stessa cosa detta in parole difficili suona così: con un ricevitore monofonico si devono poter ascoltare anche le emissioni stereo, ovviamente in monoaurale, con un ricevitore stereo si devono poter ascoltare anche le emissioni monoaurali. Per arrivare a tutto ciò è necessario codificare l'emissione radio con uno standard accettato universalmente, nella fattispecie si parla di sistema MULTIPLEX con sottoportante di sincronismo a 19 kHz.
Questo è uno di quei discorsi che dice tutto ma non spiega niente, meglio quindi partire da zero e ricominciare.
I due canali destro e sinistro vanno a modulare l'onda portante alternativamente, ora il destro, ora il sinistro a un ritmo di 38.000 volte al secondo, nel ricevitore un apposito commutatore devia la bassa frequenza rivelata con lo stesso ritmo ora sull'amplificatore di destra, ora sull'amplificatore di sinistra, ma come fà a sapere, come fa a riconoscere il destro e il sinistro senza sbagliarsi? Come fa a intervenire al momento giusto? Vale a dire, come fa a rimanere in perfetto sincronismo con

l'emissione ricevuta? A questi interrogativi è facile rispondere perché il segnale codificato a 38.000 commutazioni viene miscelato a una sottoportante di sincronismo che è perfettamente sinusoidale e ha un valore pari alla metà delle commutazioni, esattamente a 19 kHz. Le cose sono congegnate in maniera tale che non appena la sinusoide a 19 kHz comincia a salire, il canale sinistro è interdetto e solo il destro va a modulare l'onda portante; arrivata al punto massimo si interdice il destro mentre il sinistro modula, quando la sottoportante ritorna a zero il ciclo si ripete e così via. Nel ricevitore c'è un oscillatore a 38 kHz che, sincronizzato dalla sottoportante, ripristina le fasi di commutazione avvenute in trasmissione. Riassumendo, i due canali dell'emissione stereo non vengono trasmessi simultaneamente, ma ora l'uno ora l'altro. In un ricevitore monofonico i due canali non possono essere separati e si ha ricezione monoaurale senza apprezzabili distorsioni, la sottoportante a 19 kHz viene anch'essa rivelata, ma non crea eccessivi problemi, innanzitutto perché siamo già nella regione degli ultrasuoni (rammento che la soglia superiore delle onde sonore è per quasi tutti gli uomini attorno ai 16 kHz, salvo rarissime eccezioni in individui particolarmente sensibili d'orecchio che può essere estesa fino a 18 kHz) inoltre il suo valore in tensione modulante è solo del 20 % circa rispetto alla tensione modulante massima per una deviazione di + o — 75 kHz (+ o — 75 kHz è la deviazione standard massima nelle trasmissioni FM). Al massimo si possono avere piccoli sgradevoli difetti dovuti al battimento fra la sottoportante e alcune frequenze modulanti, ma la cosa agli effetti pratici risulta del tutto accettabile. Il problema grave non è tuttavia quello della ricezione, bensì quello della trasmissione perché per effetto delle commutazioni lo spettro di banda viene allargato del doppio e così per poter avere in ricezione lo stesso valore efficace di tensione in bassa frequenza si è costretti a quadruplicare la potenza di trasmissione, pena altrimenti il fatidico « soffio » udibile in zone marginali e tristemente noto a tutti coloro che si sono cimentati in codesto tipo di trasmissioni. E' ovvio che anche quadruplicando la potenza esisteranno sempre delle zone marginali ove la ricezione stereo risulterà peggiore della mono e in questo caso per ricevere senza soffio si è costretti a commutare il sintonizzatore in posizione MONO. Con un normale ricevitore non si avverte (o quasi) la differenza fra la ricezione di una emissione mono da una stereo dal momento che non vi è alcun organo di separazione alla sequenza delle commutazioni.
Un'ultima parentesi sulle faccende subportante di sincronismo e soffio. E' estremamente importante dosare il giusto livello di subportante in quanto non deve essere né scarsa, tale cioè da non permettere la sincronizzazione del commutatore in ricezione né eccessiva per non dar luogo a fenomeni di intermodulazione con le frequenze modulanti, è ovvio che la presenza continua di un segnale a 19 kHz darà sempre luogo a battimenti estranei al segnale puro, ma logicamente i battimenti saranno di valore sempre proporzionale alla somma della subportante e del segnale modulante per cui in questo caso abbiamo un « melius deficere quam abundare ».
Il soffio compare quando il segnale demodulato scende sotto il livello di intervento del discriminatore, infatti sotto questa soglia si altera enormemente il rapporto fra segnale e disturbo per effetto della rivelazione d'ampiezza oltre che di frequenza, sia ben noto a tutti che ogni modulazione in frequenza genera sempre anche una modulazione in ampiezza dovuta al passaggio della radiofrequenza in circuiti risonanti, sia in trasmissione che nella successiva fase di ricezione (a tale scopo i ricevitori stereo devono avere, oltre ad altre ragioni, una larghezza di banda doppia di quelli destinati alla sola ricezione mono) Fortunatamente se il soffio di un canale altera la ricezione con valori positivi, il soffio dell'altro canale la altera con valori negativi per cui cortocircuitando fra loro i canali per ottenere una ricezione monoaurale i rispettivi soffi tenderanno ad annullarsi eliminando così automaticamente il soffio caratteristico della debole ricezione stereo.
Chiusa la parentesi, una piccola curiosità; se disponete di un buon sintonizzatore e di un registratore a bobina con due velocità e in grado di registrare e riprodurre fino a 20 kHz potete « ascoltare » la subportante prima registrando un'emissione stereo alla velocità più elevata e poi ascoltando il nastro a velocità dimezzata. L'effetto che se ne può ricavare è l'ascolto di un debole fischio a 9,5 kHz (valore pari alla metà del valore di subportante dovuto allo scorrimento più lento del nastro) sovrapposto a voci e musiche cavernose e impastate dal dimezzamento della velocità di riproduzione.

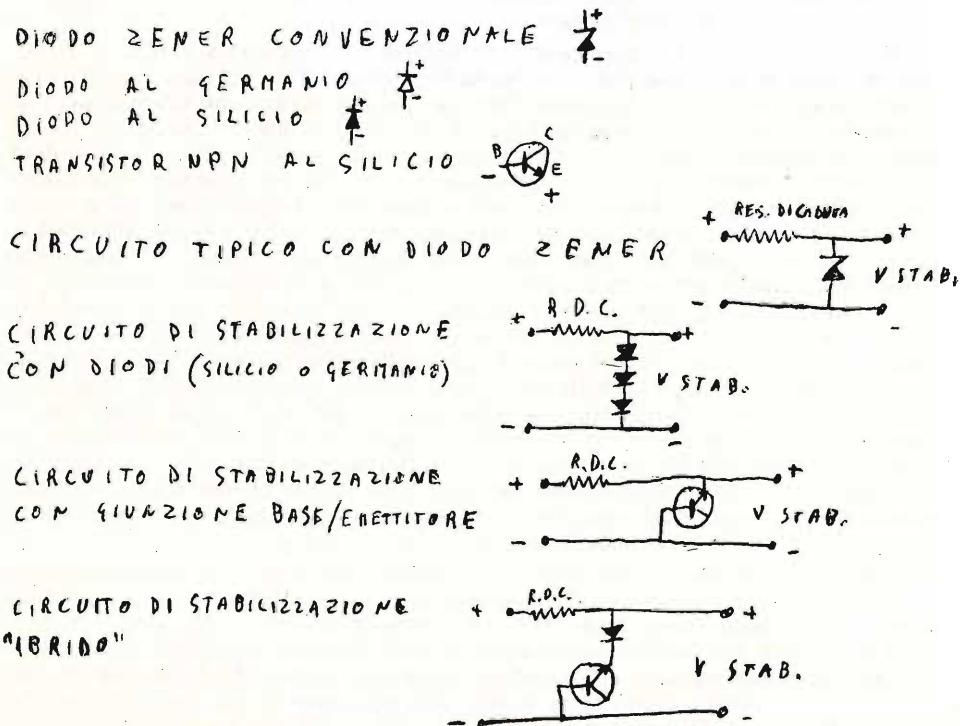
La trilogia di Kappa-O Zia

a cura di I4KOZ Maurizio Mazzotti

Avrei potuto dare, a questo articolo, un titolo diverso, ma mi piacciono le rime e sono un po' picchiatello, ad ogni modo se vi piace l'avventura nei meandri dell'elettronica, se vi piace trovare soluzioni gagliarde ed economiche, se siete dotati di inventiva, di pazienza, di senso pratico e arrangistico, avete tutti i requisiti per prendere sul serio quanto andrò a proporvi.

Come realizzare diodi zener senza diodi zener

In quest'epoca irta di circuiti transistorizzati non si può muovere un passo senza incappare in punti critici ove la tensione stabilizzata regni sovrana; non basta alimentare un « coso » con un alimentatore stabilizzato, in certi punti occorrono 12 V, in altri 9,1, in altri ancora 6,8 e chi più ne ha più ne metta; capisco, non è un problema, alla GBC è facilissimo trovare diodi zener per tutte le tensioni possibili e immaginabili, ma poniamo il caso si verifichi il caso che per caso siano le 9 di sera, i magazzini suddetti siano chiusi e con l'antifurto inserito, perché aspettare l'indomani per portare a termine la nostra ultima realizzazione solo perché ci manca uno zener, d'accordo, può essere uno zener di un valore vigliacco che non figura nella lista del nostro « surplus » personale, ma non per questo dobbiamo rassegnarci, ohiboh, che forse Galvani, Volta, Marconi and Company aspettavano che si aprissero i magazzini GBC? Stiamo freschi! A quest'ora il telegiornale l'avremmo ricevuto al suono del TAM-TAM! Come dicevo, ci serve uno zener e non ce l'abbiamo, abbiamo però tanti diodi al germanio, al silicio e diversi transistori al silicio, tutto fa brodo, cominciamo coi diodi al germanio e quali cominciano a condurre, se polarizzati direttamente, quando la tensione applicata ai capi supera il valore di 0,2 V, ponendone dieci in serie essi condurranno solo se la tensione applicata sarà

DIODO ZENER CONVENZIONALE
DIODO AL GERMANIO
DIODO AL SILICIO
TRANSISTOR NPN AL SILICIO
CIRCUITO TIPICO CON DIODO ZENER
RES. DI CADUTA
V STAB.
CIRCUITO DI STABILIZZAZIONE CON DIODI (SILICIO o GERMANIO)
R.D.C.
V STAB.
CIRCUITO DI STABILIZZAZIONE CON GIUNZIONE BASE/EMETTITORE
R.D.C.
V STAB.
CIRCUITO DI STABILIZZAZIONE "IBRIDO"
R.D.C.
V STAB.

pari a 10 x 0,2 V, quindi 2 V. Coi diodi al silicio le cose migliorano in quanto conducono (sempre in senso diretto) quando la tensione supera gli 0,7 o gli 0,8 V e pertanto con soli tre diodi al silicio si ottengono tensioni di conduzione che vanno dai 2,1 ai 2,4 V. Coi transistori al silicio la faccenda diventa una pacchia in quanto la giunzione base/emettitore ha spiccate caratteristiche zener anche se i valori di tale tensione sono estremamente variabili da transistor a transistor (anche se contrassegnati dalla stessa sigla), ad ogni modo la tensione zener della giunzione base/emettitore può variare nei limiti fra i 4 e gli 8 V, ocio, per i transistori tale tensione è inversa, non diretta come per i diodi!
Per evitare confusione ho ritenuto opportuno passare a qualche drammatico schizzo esplicativo che ammirate al piede di pagina precedente.
La soluzione a circuito ibrido può rendersi necessaria per ottenere tensioni stabilizzate di giusto valore qualora non si potessero ottenere o coi soli diodi o con un solo transistor, è ovvio che si potranno collegare in serie diodi al silicio con diodi al germanio e anche più transistori base/emettitore-base/emettitore. Un particolare interessante, anche un diodo zener se polarizzato direttamente si comporta come un diodo al silicio, « zenerizza » cioè a 0,7 V circa indipendentemente dal suo valore zener; supponendo perciò di collegare in serie fra loro ma con polarità contrapposta due zener da 6,8 V, la tensione di stabilizzazione assumerà un valore di $6,8+0,7 = 7,5$ V senza preoccupazione alcuna nel dover rispettare la polarizzazione, per questo diventa così possibile stabilizzare anche una tensione alternata; ed è il caso tipico che si verifica quando si vogliono evitare extratensioni sul secondario di un trasformatore di modulazione, per esser certi di non superare MAI il valore di tensione critico che potrebbe danneggiare il transistor modulato.

Rimaniamo ancora in tema di diodi:

Come selezionare una quaterna di diodi da usarsi in un modulatore bilanciato

Come voi tutti saprete, più sono uguali i diodi fra loro e maggiore sarà la quantità di portante soppressa in un modulatore bilanciato, da cui l'esigenza di poter disporre di quattro diodi perfettamente uguali fra loro e non basta che si chiamino tutti 0A95 o AA111 giacché le tolleranze ammesse nella fabbricazione in serie di tali componenti risulta essere estremamente variabile, tale quindi da non garantire una sufficiente affidabilità per questo genere di circuito. Di primo acchito si potrebbe pensare di selezionare la quaterna operando su un centinaio di diodi di prezzo bassissimo (dalle 20 alle 50 lire l'uno) reperibili dalla Eugen Queck (vedi pubblicità su questa rivista), servendosi di un normale tester, prima scegliendo tutti quelli che hanno una resistenza inversa il più alta possibile e maggiormente simile fra essi, poi scegliendo fra questi quelli che presentano una resistenza diretta più bassa possibile e maggiormente simili fra questi ultimi. Indubbiamente il ragionamento è valido, ma fino a un certo punto, perché così facendo possiamo stabilire con esattezza solo il loro comportamento alla corrente continua definendo questa una semplice selezione di carattere statico. Nessuno però può garantirci che una quaterna così selezionata si mantenga costante nelle sue caratteristiche anche quando è sottoposto a stimoli a radiofrequenza giacché nessun tester sarà in grado di stabilire con precisione se anche la capacità interna dei diodi è identica per tutti. Per raggiungere la massima sicurezza sulla perfetta uguaglianza bisogna ricorrere a una ulteriore cernita eseguibile con l'ausilio di un grid-dip-meter.
So perfettamente che quanto detto può suonare piuttosto insolito in quanto l'uso del grid-dip è destinato ad altre applicazioni, tuttavia la mia modesta esperienza mi consente di non trascurarvi questo utile dettaglio.
Supponiamo quindi di aver selezionato per via statica (tester vulgaris) un discreto numero di diodi, avvolgiamo ora due spire di filo a trecciola di rame coperto in plastica sulla bobina del grid-dip che copre i 9 MHz (frequenza standard adottata dalla maggior parte dei filtri a cristallo per SSB), su un capo di tale avvolgimento link salderemo tutti gli anodi dei diodi da analizzare, poi aspetteremo che il calore di saldatura si sia sufficientemente dissipato (due minuti dovrebbero essere sufficienti) riprendiamo ancora il tester disponendolo su una portata V-CC con un fondo scala di 2 o 3 o 5 V (a seconda dello strumento che possedete) e collegando il

puntale nero all'altro capo della bobinetta link, date fuoco al grid-dip disponendo la sintonia su 9 MHz e l'eccitazione a metà scala, ora si misurerà la tensione rettificata ponendo il puntale rosso su uno qualsiasi dei diodi smanettando l'eccitazione del grid-dip fino a leggere una tensione corrispondente al centro scala del tester, sposteremo poi il puntale rosso su tutti i diodi precedentemente saldati scegliendo fra questi quei quattro che danno una maggior lettura e possibilmente LA STESSA LETTURA. Così facendo avremo anche la prova dinamica che la quaterna di diodi è perfettamente selezionata. State pur certi che con un collaudo così meticoloso, i quattro diodi possono reggere benissimo il confronto anche con le costosissime quaterne selezionate da fabbriche serie e specializzate nel settore; gli altri diodi inoltre possono servirvi in altre occasioni, mica li dovete buttare, cribbio!

Terza fase della trilogia:

Come autocostruirsi bobine a nucleo toroidale senza l'ombra di un toroide

Sempre più spesso ci capita di osservare articoli trattanti tecniche di avanguardia come RTTY o SSTV, ecc. In molti casi l'autocostruttore si trova in una località che gli consente a malapena di trovare resistenze e condensatori, anche qualche transistor, a patto che non sia troppo strano. Tempo fa decisi di costruirmi un demodulatore per RTTY ma pur avendo reperito tutto il materiale, rimanevo orfano dei nuclei toroidali per costruire le bobine da 88 mH. C'era una Ditta che su una nota rivista per OM assicurava di poter fornire queste « lumache » a un prezzo irrisorio e nel giro di pochi giorni. Beh, io le aspetto ancora! So che è capitata a parecchi la mia stessa sorte. L'impazienza di provare quel mostro sferragliante che molti si ostinano a chiamare più elegantemente « telescrivente » ha contribuito non poco ad aguzzarmi l'ingegno (si fa per dire). Vi risparmio la storia della lampadina che mi si accende in testa, ma il ragionamento che ho fatto mi sembra tuttora valido, e dal momento che l'esperimento è riuscito sono qua pronto a rendervi partecipi dei miei lunghi studi sulla quadratura del toro, già perché mica è facile fare i tori rotondi, però è facile farli quadrati, ma dopo non sono più tori — direte voi — non ha importanza, agli effetti pratici è la stessa cosa. Partendo quindi dal presupposto che nel vostro Paese o Città non si trovi nemmeno l'ombra di un nucleo toroidale, vi trovate infognati fino al collo, a meno che non riusciate a procurarvi delle bacchette di ferrite, quelle per antenne delle radioline a transistor a onde medie, le quali sono così comuni che nel mio QTH le vendono anche in farmacia. Queste bacchette vengono comunemente messe in commercio su due diametri standard, cioè da 0,8 cm e da 0,9 cm. Io consiglio il tipo da 0,9 cm in quanto permette di avere un Q più elevato a parità di filo impiegato nell'avvolgimento. Questa ferrite si presta ad essere lavorata con una certa facilità, ad esempio, per spezzarla, è sufficiente fare una incisione con una lima a triangolo, nel senso della circonferenza e nel punto in cui si desidera tagliarla, è ovvio, dopodiché sarà sufficiente la sola pressione delle mani per compiere il lavoro definitivo, così, come si trattasse di spezzare un gessetto da lavagna. L'operazione ripetuta quattro volte consente di ottenere quattro pezzetti di materiale che serviranno a formare i « lati del toro » (lo so che geometricamente è sbagliato e che le due parole non hanno senso fra loro, però « rende l'idea »). Ora preoccupiamoci di cementare fra loro i quattro pezzetti di ferrite; l'ideale collante sarebbe il chemiciak oppure il cianobond, ma può andar bene anche del comune attaccatutto a base di cellulosa o resine sintetiche. Ecco che avremo il nostro bravo nucleo quadrato pronto ad accogliere le spire di rame smaltato che costituiranno l'avvolgimento toroidale. Quanto al numero delle spire, beh si deve per forza andare per tentativi, sia perché le ferriti non hanno tutte la stessa permeabilità, sia perché molto dipende dalla frequenza sulla quale dovranno lavorare i « quadratoroidi ».

* * *

Come vedete, ragazzi, anche nell'era dei microprocessori si può ancora avere la soddisfazione di « mettere al mondo » qualche nostra piccola creatura! Evviva l'arte di arrangiarsi! Se poi a voi è capitato di trovare soluzioni arrangistico/originali, beh, scrivetemi, non vi deluderò. Ciao, un abbraccione! * * * * * * * * * * * * * * * *

A tutto àbakos!

Polarizzazione e stabilizzazione di stadi a emettitore comune

Analisi tecnico-matematica per la programmazione sulla calcolatrice SR-56

p.i. Luigi Felizzi

Nella Rubrica "Le opinioni dei Lettori" del numero 9/78 della Rivista, il Signor Pier Luigi Lugano fa alcuni rilievi in merito all'articolo della Rubrica "àbakos 2ª" "Polarizzazione e stabilizzazione di stadi ad emettitore comune...." apparso sul nº 2/78 della Rivista. Rilievi giusti. Ma.....vediamo come sono andate le cose.

Le due inesattezze di trascrizione dattilografica della lista del programma, piuttosto critiche, dovute ad un banale incidente, di fatto, furono tempestivamente corrette nel successivo nº 3/78 (pag. 556). Per l'occasione feci largo uso di telefono e telegrafo. Ad onor del vero infatti l'errata corrige precedette di non poco la lettera alla Direzione del Sig. Lugano scritta il successivo 17 aprile. C'era in verità anche una terza inesattezza, ad essere pignoli, trascurabile e subito rilevabile per i possessori dell'SR-56; ben più laboriosa per gli altri. M, scuso un pò con tutti per le fatiche che ho loro procurato. C'è di positivo che le fatiche per le correzioni dei programmi non sono certo prive di buoni frutti. Ad ogni buon fine in quanto segue è tutto in ordine.

<u>Quanto alle misteriose formule impiegate in questo lavoro cercherò di accontentare ampiamente gli interessati in due maniere: più semplicemente come "Programmatori"; meno semplicemente come "Analisti".</u> Devo però prima fare alcune considerazioni.

Sebbene i criteri analitici specifici impiegati nell'elaborazione non siano eccessivamente complessi e siano abbastanza correntemente noti, per essere piuttosto esauriente e convincente avrei dovuto essere un tantino largo di giustificazioni con delle formule apparentemente piuttosto astruse. Fu quindi in sede di stesura definitiva dell'articolo che decisi di eliminare appunto tutte le formule relative. Non conoscevo per giunta lo spirito e gli interessi della Rubrica piuttosto nuove né, tanto meno, le abitudini della Redazione e non volevo rischiare di essere "tagliato". Inoltre, per ragioni di vita vissuta, so che le formule in genere non godono di molta simpatia o almeno capita loro di non ricevere entusiastiche accoglienze. Quindi nel dubbio.....Convengo comunque con il Sig. Lugano, espressamente con convinto entusiasmo, che le formule sono assolutamente necessarie.

Devo però ancora aggiungere, ripetendomi, che lo spirito dell'articolo (2/78), al di là dell'operatività specifica in termini di programmazione, era prevalentemente volto a proporre ed a stimolare (non come novità culturale s'intende) un certo raziocinio procedurale per la tabulazione dei calcoli al fine dell'ottimizzazione dei progetti e dello studio in genere. Il requisito è infatti fondamentale nella struttura mentale di un tecnico. La pratica per fortuna, è oggidì rapidamente ed economicamente accessibile, appunto con le calcolatrici tascabili.

Di seguito riporterò nuovamente la stesura della "Lista del progamma" indicando però, a fianco, i riferimenti delle principali funzioni compiute e <u>tutte le formule impiegate</u>.
Se mi fermassi qua avrei, almeno formalmente, assolto al mio compito, ma so già che non mancherebbero i delusi e resterebbero non poche curiosità, ombre e misteri sui perché e sui percome.
Riporterò pertanto, successivamente, i principali ragionamenti tecnico-fisici e matematici, gli accorgimenti adottati, i passaggi e le approssimazioni introdotte. Ci sarà un pò di sana fatica ma ne guadagnerà lo spirito di ricerca dell'Analista principiante, amatore del calcolo elettronico. Posso assicurare che con soli 100 passi di programma non c'è di che sprecare per la progettazione con elaboratore; è perciò ben necessario farsi le ossa se si vuole lavorare in proposito.
Per inciso, anche se è noto, l'Analista in genere è quell'operatore che ha il delicato e non facile compito di tradurre la questione da trattare elettronicamente nel linguaggio comprensibile all'elaboratore disponibile. Tutto ciò nell'ambito del rigore della disciplina interessata e comunque con artifici ed accorgimenti che siano compatibili da entrambe le parti. Si tratta di un lavoro che precede le routine successive di programmazione operativa vera e propria ed ha, evidentemente, una rilevantissima importanza.
Ci tengo a sottolineare che in quanto segue non vi è alcuna "scoperta", ma solo un certo, opportuno e razionale coordinamento di cose note, messe alla portata dell'SR-56 e, evidentemente, anche di altre calcolatrici.
Ricapitolando quindi, le due puntate di questo lavoro si propongono piuttosto un fatto culturale nei seguenti aspetti:

1) l'accesso diretto alla funzione operativa particolare di un certo programma specifico;
2) lo stimolo in generale alla progettazione ed allo studio per tabulazione di risultati; metodo anche di lavoro, ricco di risorse, oggi economicamente accessibile;
3) l'esemplificazione peculiare, ma rappresentativa, dell'analisi piuttosto completa di un problema di programmazione <u>con applicazione all'elettronica</u>, mediante l'illustrazione dettagliata delle correlazioni in termini fisici, tecnici e matematici.

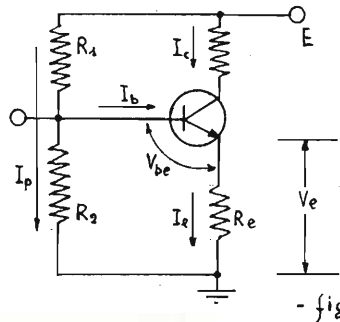
<u>L I S T A del P R O G R A M M A</u> (ragionata)

Passo	Codice	Tasto	Commento
00	33	STO	Memorizza "S" assegn.
01	03	3	
02	34	RCL	$V_e = \frac{E}{n}$
03	00	0	
04	54	÷	Calcola e memorizza ad uso interno la tensione di emettitore
05	34	RCL	
06	01	1	
07	94	=	
08	33	STO	
09	07	7	
10	54	÷	$R_e \approx \frac{V_e}{I_c}$
11	34	RCL	
12	05	5	Calcola e mostra la resistenza di emettitore
13	94	=	
14	59	'pause	
15	59	'pause	
16	64	x	
17	34	RCL	
18	02	2	$R_b = \frac{R_e \beta (1-S)}{S-\beta}$
19	64	x	
20	52	(	
21	01	1	
22	74	–	
23	34	RCL	Calcola ad uso interno la resistenza fittizia "R_b"
24	03	3	
25	53	)	
26	54	÷	(fig. 2 e relazione 13)
27	52	(	
28	34	RCL	
29	03	3	
30	74	–	
31	34	RCL	
32	02	2	
33	94	=	
34	33	STO	Memorizza R_b
35	04	4	
36	34	RCL	
37	05	5	
38	54	÷	$E_b = I_b R_b + V_{be} + V_e$
39	34	RCL	
40	02	2	Calcola ad uso interno la tensione fittizia E_b
41	64	x	
42	34	RCL	
43	04	4	
44	84	+	(fig. 2 e relazione 14)
45	34	RCL	
46	06	6	
47	84	+	
48	34	RCL	
49	07	7	

Passo	Codice	Tasto	Commento
50	94	=	
51	33	STO	Memorizza E_b
52	08	8	
53	34	RCL	
54	00	0	$R_1 = \frac{E R_b}{E_b}$
55	64	x	
56	34	RCL	Calcola R_1 (fig. 1 e relazione 15)
57	04	4	
58	54	÷	
59	34	RCL	
60	08	8	
61	94	=	
62	33	STO	Memorizza R_1
63	03	3	
64	32	x⇄t	R_1 al registro "t"
65	34	RCL	
66	00	0	$R_2 = \frac{E R_b}{E - R_b}$
67	64	x	
68	34	RCL	
69	04	4	Calcola R_2 (fig. 1 e relazione 18)
70	54	÷	
71	52	(	
72	34	RCL	
73	00	0	
74	74	–	
75	34	RCL	
76	08	8	
77	94	=	
78	33	STO	Memorizza R_2
79	09	9	
80	41	R/S	Visualizza R_2
81	34	RCL	
82	00	0	$\frac{I_p}{I_b}$ $\frac{E \beta}{(R_2 + R_1) I_c}$
83	64	x	
84	34	RCL	
85	02	2	
86	54	÷	Calcola il rapporto corrente partitore corrente base
87	52	(	
88	34	RCL	
89	09	9	(fig. 1 relazione 19)
90	84	+	
91	34	RCL	
92	03	3	
93	53	)	
94	54	÷	
95	34	RCL	
96	05	5	
97	94	=	
98	41	R/S	Visualizza I_p/I_b
99	42	RST	Rinvia all'inizio del programma (passo 00 per il calcolo con nuovo valore "S"

ANALISI DEL PROBLEMA E ORIGINE DELLE FORMULE

Si parte dalla configurazione circuitale già data, ma che per comodità si riporta, usando le stesse notazioni.
Le formule riquadrate che compariranno nel prosieguo corrispondono a quelle effettivamente impiegate nella programmazione, le altre rendono conto delle origini e dell'evoluzione.

- fig. 1 -

Dati di partenza (da memorizzare)

E = Tensione di alimentazione

$n = \frac{E}{V_e} = \frac{\text{Tensione alimentazione}}{\text{Tensione emettitore}}$

$\beta = h_{FE}$ = Beta del transistore

I_c = Corrente di collettore

V_{be} = Tensione base-emettitore

Al successivo punto 1) figurano le prime due formule programmate. La relativa semplicità non richiede certo commenti, basta ricordare che $I_c \approx I_e$ e la legge di Ohm.

1) $$\boxed{V_e = \frac{E}{n}} \quad \text{e} \quad \boxed{R_e \approx \frac{V_e}{I_c}}$$

Osserviamo ora che in un qualsiasi transistore sottoposto a riscaldamento si ha, com'è noto, un naturale aumento della corrente di collettore (I_c) e della corrente minoritaria (I_{cbo}). Se il transistore in questione è collegato secondo le schema di emettitore comune (fig. 1) l'aumento circuitale della I_c è dato dalla seguente relazione

2) $$I_c = \beta I_b + (1+\beta) I_{cbo}$$

Detto aumento è evidentemente piuttosto rilevante in quanto la I_{cbo} vi concorre moltiplicata per il fattore $(1+\beta)$.
Per contenere questa deriva termica è determinante il fatto che, nel circuito effettivo, ad ogni incremento (Δ) di I_{cbo} corrisponda di fatto un incremento di I_c il più ridotto possibile. In altre parole deve essere contenuto il più possibile il rapporto

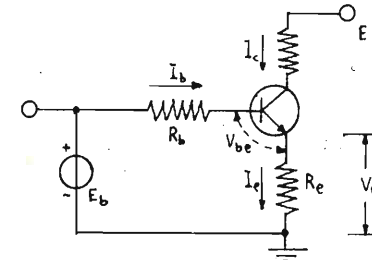
3) $$\frac{\Delta I_c}{\Delta I_{cbo}} = S$$

dove "S" è appunto il fattore di stabilizzazione che si assegna a priori, come già visto nella procedura pratica della prima parte di questo lavoro. Agli incrementi finiti si sostituiscono ora, con vantaggio analitico, gli incrementi infinitesimi per cui la relazione 3) diventa

4) $$\frac{dI_c}{dI_{cbo}} = S$$

Lasciamo momentaneamente in sospeso questa formula.

Ora bisogna introdurre una modificazione fittizia del circuito applicando il Teorema di Thevenin. Avremo pertanto la seguente configurazione legittima e tecnicamente corrispondente.

- fig. 2 -

dove:

5) $$E_b = \frac{E\,R_2}{R_1+R_2} \qquad R_b = \frac{R_1R_2}{R_1+R_2}$$

Per forza di cose, in ossequio al 2° Principio di Kirchhoff deve essere fisicamente

6) $$E_b = R_bI_b + R_eI_e + V_{be}$$

Tenendo presente che in ogni transistore, comunque connesso, si verifica sempre (1° Principio di Kirchhoff) la condizione

7) $$I_e = I_c + I_b$$

la formula 6) sostituendovi prima la 7) e poi la 2) diventa

8) $$E_b = (R_e+R_b)\left[\frac{I_c - (1+\beta)I_{cbo}}{\beta}\right] + R_eI_c + V_{be}$$

Non è il caso di spaventarsi anche se la successiva formula sarà ancora più complessa: si possono verificare a parte, successivamente, senza interrompere ora il filo del discorso.
La 8) risolta rispetto a I_c assume infatti il seguente aspetto:

9) $$I_c = \frac{\beta}{\beta R_e+R_b+R_e}\left[\frac{R_b+R_e+\beta R_b+\beta R_e}{\beta}\,I_{cbo} + E_b - V_{be}\right]$$

dove I_c è funzione della variabile I_{cbo}, il resto sono costanti, quindi più espressivamente scriveremo in termini simbolici

10) $$I_c = f(I_{cbo});$$

la derivata prima di questa funzione è (')

11) $$\frac{dI_c}{dI_{cbo}} = \frac{R_b + R_e}{\frac{R_b}{1+\beta} + R_e} = S = \text{fattore di stabiliz.}$$

a questo punto ci si deve ricordare infatti della formula 4) lasciata momentaneamente in parcheggio. E' evidente che ora disponiamo del valore di "S" espresso in funzione delle grandezze circuitali di fig.2. In pratica la 11), con approssimazione usualmente accettabile essendo $\beta \gg 1$, diventa

12) $$S = \frac{R_b + R_e}{\frac{R_b}{\beta} + R_e}$$

da cui si ricava R_b che deve essere programmata secondo la formula che appunto si ottiene dalla 12)

13) $$\boxed{R_b = \frac{R_e\,\beta(1-S)}{S-\beta}}$$

Si noti però che R_b non comparirà nei risultati visualizzati.

(') Per la derivata, in questo caso estremamente elementare nonostante le apparenze, basta ricordare $y = ax + C$ da cui $y' = a$

E' una grandezza fittizia come fittizio è il circuito (fig. 2) da cui deriva; espedienti particolarmente necessari. Dopo il calcolo interno R_b resta memorizzata per la rimanente escursione del programma; viene ovviamente usata a tempo debito; quindi cancellata e sostituita automaticamente nella successiva escursione del programma per il diverso valore di "S"assegnato.

Si osserva ora che la 6)può essere scritta anche sotto la seguente forma in quanto evidentemente $V_e = R_eI_e$

14) $$E_b = R_bI_b + V_{be} + V_e$$

il valore di E_b potrà così essere facilmente calcolato con procedura programmata. Di fatto anche questo risultato non comparirà in uscita in quanto si tratta di una grandezza fittizia utile soltanto ai fini del processo, per l'elaborazione intermedia.

Si devono ora ripescare le relazioni 5) che costituiscono un sistema di due equazioni di primo grado in due incognite, R_1 e R_2, che sono appunto i valori del partitore di polarizzazione che noi cerchiamo. Si noti che quanto sopra (transiti fittizzi) ci ha consentito di trovare R_b ed E_b necessari allo scopo.

Il sistema 5) risolto rispetto alle incognite indicate fornisce quanto segue:

15 - 16) $$R_1 = \frac{E\ R_b}{E_b} \quad \text{e} \quad R_2 = \frac{R_1\ R_b}{R_1 - R_b}$$

Si noti per inciso, affinché non abbiano ad ingenerarsi confusioni, che la soluzione algebrica (manuale) del sistema può correttamente fornire anche le seguenti formule alternative (a seconda di come si procede)

17 - 18) $$R_1 = \frac{R_2\ R_b}{R_2 - R_b} \quad \text{e} \quad R_2 = \frac{E\ R_b}{E - E_b}$$

Al di là dell'apparente differenza, i valori di R_1 e R_2 risultano quantitativamente eguali quali che siano le formule impiegate. Nel nostro caso particolare è stata impiegata la 15) per R_1 e la 18) per R_2.

Per quanto riguarda il rapporto I_p/I_b, si sa da considerazioni teoriche e dalla pratica accettata che queste correnti sono nello ordine della correttezza quando $I_p/I_b \geqq 10$. Si tenga presente che, in genere, al diminuire del rapporto suddetto tende ad aumentare il consumo del partitore ed a ridursi l'impedenza di ingresso dello stadio.

Dalla fig. 1 si rileva $I_p = \frac{E}{R_1 + R_2}$ e $I_b = \frac{I_c}{\beta}$

per cui dividendo membro a membro si ha

19) $$\frac{I_p}{I_b} = \frac{\beta E}{I_c(R_1 + R_2)}$$

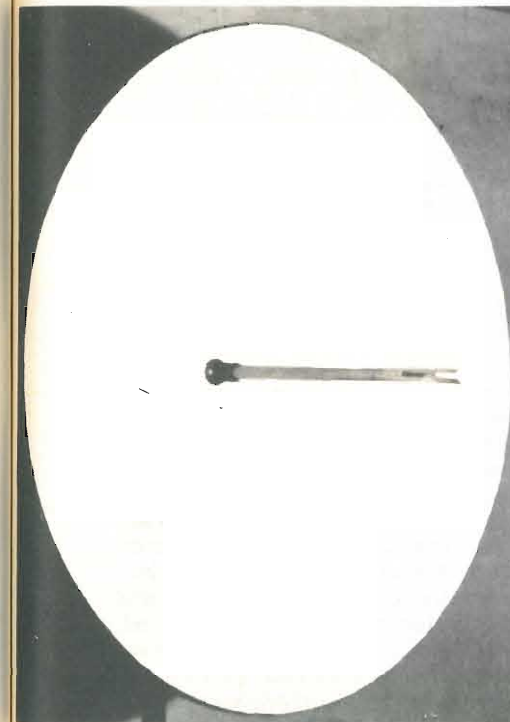
CONCLUSIONE

Come è noto lo studio di una polarizzazione correlata alla stabilizzazione, pur non essendo certo un problema tecnicamente molto arduo per chi ha dimestichezza con i circuiti, è pur sempre laborioso. Se poi si considera che prima di trovare le condizioni soddisfacenti è necessario ripetere i calcoli più volte, variando opportunamente le grandezze circuitali, si vede di quale immensa utilità può essere per il tecnico progettista e per l'amatore l'uso delle calcolatrici programmabili. Il lavoro meno gratificante se lo sobbarcano infatti questi veloci robot, molto meticolosi e ben poco inclini all'errore anche se poco o niente intelligenti.

Si noti, a costo di ripetermi ma il gioco vale la candela, che con tali mezzi è più lungo il tempo di trascrizione manuale dei risultati che il tempo di elaborazione della macchina. Per chi è abbastanza agile nello "scrivere" i programmi sulla calcolatrice è subito a portata di mano la situazione del circuito in certe assegnate condizioni. Ancora pochi secondi, dopo il cambio dei dati di partenza, si possono avere altre diverse situazioni elettriche della stessa configurazione circuitale.

Tabulizzando i risultati, in maniera eguale o analoga a quella di cui alla prima parte di questo lavoro, si può avere una ampia panoramica da cui scegliere comodamente le condizioni più soddisfacenti.

Per coloro che possiedono calcolatrici a schede magnetiche è ovviamente possibile conservare il programma a tempo indeterminato, per usi che allora diventano rapidissimi.

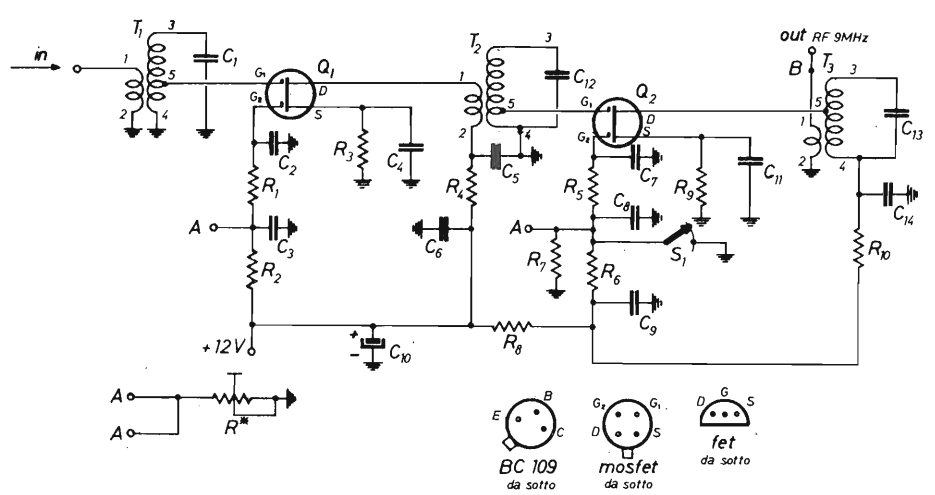
C'è ancora da ricordare che i programmi spesso sono personalizzati per rispondere meglio a determinate esigenze, gusti o sofisticatezze. Nel caso di questo lavoro si può trovare ad esempio conveniente, al passo "14", sostituire R/S a 'pause; al passo "15" scrivere 'NOP al posto di 'pause; al passo "64" sostituire R/S a x ⇆ t. Si potrebbe ancora sottilizzare su questioni di forma e di ricercatezza (tutt'altro che da disdegnare) nella scelta delle memorie ed esempio, ed altre cose ancora. Ma per oggi basta.

RX: "il mondo in tasca"

ing. Ubaldo Mazzoncini

(segue dal n. 12/78)

Bene, eccoci di nuovo insieme!

A questo punto della realizzazione mi sento un poco preoccupato. E' da un paio di notti, infatti, che mi sveglio di soprassalto con incubi da RX!
Bah, non pensiamoci, e andiamo a incominciare!

Media frequenza

Schema elettrico

R con asterisco è un potenziometro di guadagno manuale.

I punti A vanno collegati insieme al capo esterno di questo potenziometro (47 kΩ, lineare), mentre il capo centrale dello stesso va collegato a massa. Si raccomanda di collegare a massa anche il corpo del potenziometro stesso.

Nel punto B, all'uscita della media frequenza, è collegato una specie di Smeter. Dico « specie » poiché in realtà non serve a misurare la vera intensità del segnale ricevuto. I controlli di guadagno manuali che precedono lo Smeter modificano la sua indicazione e quindi se volessimo usarlo anche per conoscere l'intensità reale del segnale ricevuto dovremmo porre tutti i controlli in un punto fisso (per esempio a zero) e tarare adeguatamente il trimmer della sensibilità, dopo avere chiaramente iniettato un segnale di nota intensità. L'uso a cui l'ho adibito, tuttavia, non è questo, ma bensì il controllo del punto di lavoro dei vari stadi amplificatori. Noterete infatti (quando avrete terminato il progetto) che la miglior resa del vostro ricevitore la otterrete con la lancetta dello strumentino in una determinata posizione (prima il segnale è troppo debole, dopo distorce) e quindi agirete sui controlli di guadagno per ottenere tale condizione.

Smeter

R_1 1 kΩ
R_2 100 kΩ
R_3 270 Ω
R_4 330 Ω
R_5 1 kΩ
R_6 100 kΩ
R_7 27 kΩ
R_8 100 Ω
R_9 270 Ω
R_{10} 330 Ω
R_{11} 27 kΩ
R_{12} 220 Ω
R_{13} 2,2 kΩ
R_{14} 10 kΩ
R_{15} 10 kΩ
R_{16} 2,2 kΩ, trimmer
R_{17} 20 kΩ, trimmer
R_{18} 2,2 kΩ, trimmer
R_{19} 5,6 kΩ
R_{20} 220 Ω ½ W
tutte da 1/4 W,
salvo diversa indicazione

D_{z1} zener 10 V, 400 mW
$D_1 \div D_4$ 0A95

S strumentino da 200 µA f.s.
S_1, S_2 mini interruttori

C_1 (interno a T_1)
C_2 100 nF
C_3 100 nF
C_4 10 nF
C_5 100 nF
C_6 100 nF
C_7 100 nF
C_8 100 nF
C_9 100 nF
C_{10} 50 µF, 25 V
C_{11} 10 nF a pastiglia
C_{12} interno a T_2
C_{13} interno a T_3
C_{14} 100 nF
C_{15} 1 nF
C_{16} 10 nF
C_{17} 1 nF
C_{18} 100 nF
C_{19} 10 µF, 12 V
C_{20} 20 nF
C_{21} 10 µF, 12 V
tutti a pastiglia
Q_1, Q_2 mosfet MEM564C

T_1, T_2, T_3 trasformatori di Media Frequenza (10,7 MHz)

Q_1, Q_2 mosfet MEM564C
Q_3 fet BF244B
Q_4 BC109B

Descrizione

Il segnale proveniente dal gruppo filtri giunge in T_1, viene amplificato da Q_1, viene ancora filtrato da T_2, amplificato da Q_2 e nuovamente filtrato da T_3. Le prese sulle bobine sono nel punto intermedio, a media impedenza, così da evitare autooscillazioni.
T_1, T_2 e T_3 sono i soliti trasformatori di media frequenza a 10,7 MHz. Poiché la frequenza sulla quale dovremo tararli sarà la media delle frequenze centrali dei filtri che abbiamo appena costruito, forse sarà necessario cambiare il condensatore che hanno incorporato con uno di valore appena inferiore. Infatti dovremo portare la frequenza di risonanza del gruppo LC da 10,7 a circa 9 MHz e questo si ottiene (se non è sufficiente svitare il nucleo) diminuendo il valore del condensatore inserito. Non ho citato il valore di questi condensatori poiché esso dipende dalla marca e dal tipo del trasformatore stesso. Consiglio comunque di usare quelli con nucleo verde.

Il guadagno di Q_1 può essere variato tramite il potenziometro R* posto sul pannello frontale della scatola (a sinistra in basso). Anche il guadagno di Q_2 può essere variato, anche se in forma minore per l'inserzione della resistenza fissa R_7 (chiudendo S_1 il guadagno di Q_2 è, e rimane sempre minimo, mentre aprendo S_1 il suo guadagno viene regolato da R*). Ricordo che il guadagno nei mosfet viene variato agendo sulla tensione in G_2: maggiore è la tensione (sempre in certi limiti) maggiore è il guadagno.
Nel terminare la descrizione dello schema elettrico della media frequenza, vi faccio notare la superfiltrazione dei G_2 dei mosfet tramite R_1 e R_5 più C_2, C_3 e C_7, C_8 così da impedire ogni autooscillazione parassita causata da un ritorno di RF.

E passiamo allo Smeter.

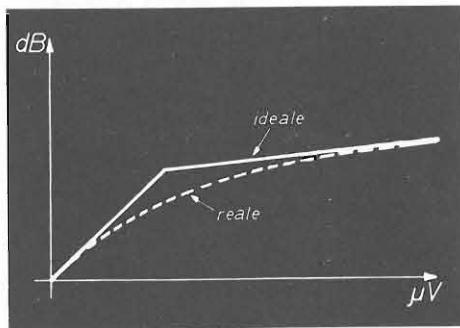
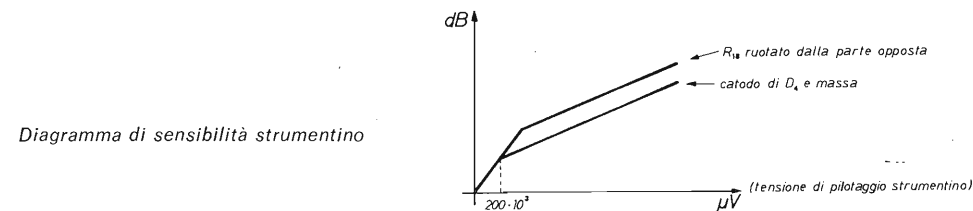
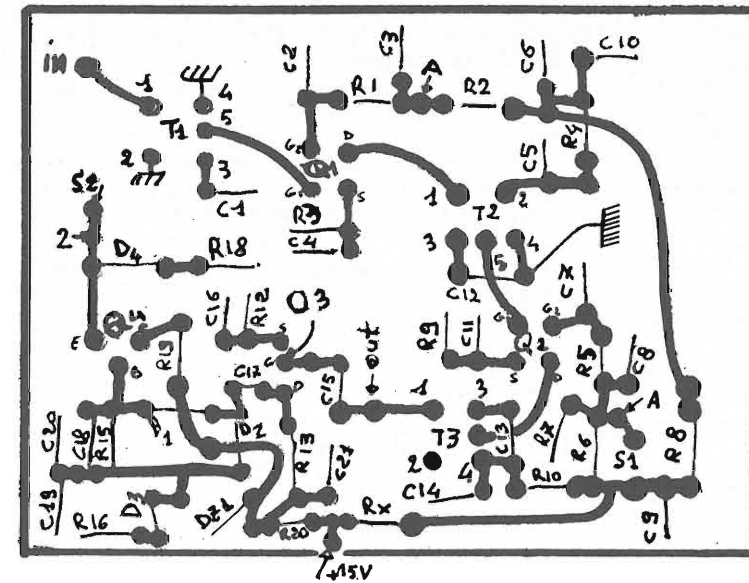
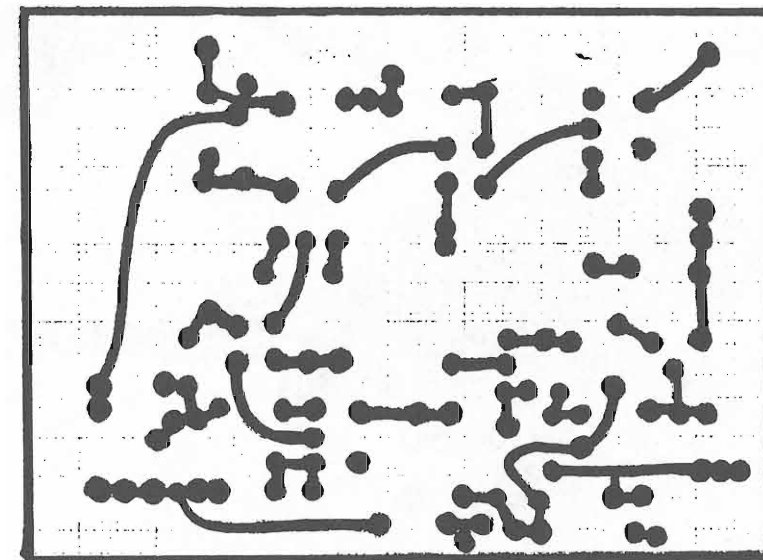
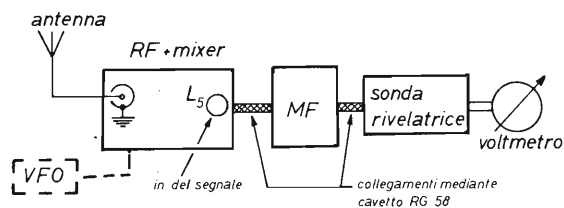
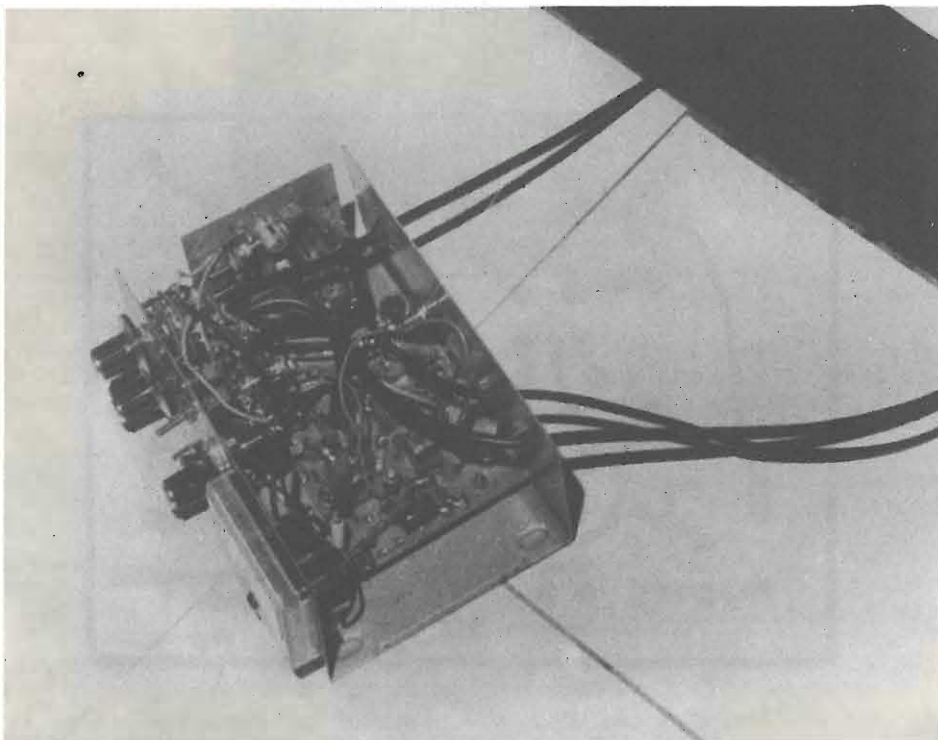
Q_3 serve da amplificatore-separatore, D_1, D_2, R_{15} e C_{18} filtrano il segnale, D_3 e R_{16} polarizzano la base di Q_4 al limite della conduzione. Cioè in assenza di segnale dovrà essere regolato in modo che lo strumentino stia per iniziare a muoversi. S_2 serve per variare la sensibilità dello strumento: aperto dà la max sensibilità mentre quando sarà chiuso questa dipende dalla taratura del trimmer R_{17}.
Ho introdotto queste due varianti poiché ho notato una enorme differenza tra i segnali SSB e quelli serali AM: i primi sono abbastanza deboli, mentre i secondi fortissimi. In questa maniera, quando sono sintonizzato su stazioni SSB, trovo più agevole, per una migliore sintonizzazione del ricevitore, usare l'interruttore aperto mentre la sera su segnali AM forti chiudo S_2. R_{17} va regolato in modo che con segnali molto forti la lancetta giunga vicino a fine scala.
Infine D_4 e R_{18} hanno il compito, forse un po' troppo arduo per questi due unici componenti, di condurre con tensioni oltre un « tot » che dipende dalla taratura di R_{11}. In questa maniera i segnali forti saranno segnalati con uno spostamento minore dei segnali deboli, cioè si potrà fare in modo che la visualizzazione dei segnali deboli sia migliore di quella dei segnali forti. La scala dello strumentino sarà così di tipo logaritmico (o circa, vedi figura).

Per chiarire maggiormente il concetto, se ruotando il potenziometro R_{18} farete in modo di portare a massa il catodo di D_4, diminuirete al massimo l'intensità del segnale oltre il quale lo strumentino dimostrerà una minore sensibilità.

Diagramma di sensibilità strumentino

E veniamo alla taratura del gruppo medie. Dobbiamo ricordarci che bisogna ancora tarare L_5 del gruppo RF+mixer (vedi seconda puntata).

Lato componenti, scala 1 : 1.

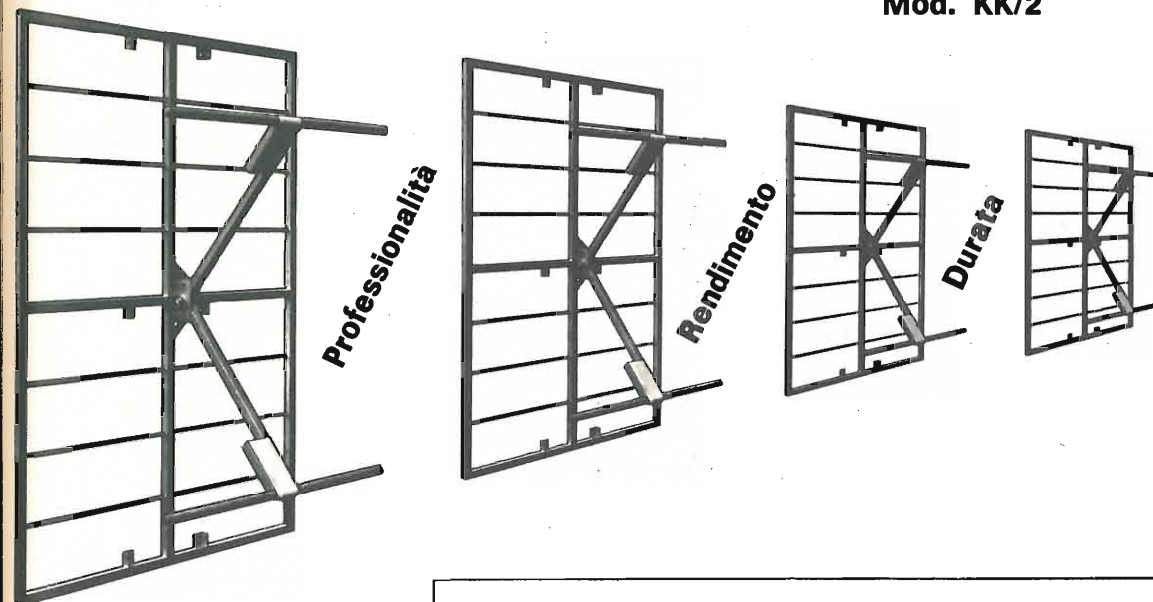
⏚ significa che va collegato a massa come il resto dei componenti che non hanno un punto d'arrivo.
Per i numeri vicino ai trasformatori vedi schema elettrico.
Rx va scelta in modo che tra Rx e C_9 si leggano 12 V (aumentando Rx diminuisce la tensione nel punto considerato e viceversa).

Lato rame, scala 1 : 1.

Decidiamo innanzi tutto quale è la frequenza su cui dobbiamo allineare il gruppo. Questa deve essere la media delle frequenze centrali dei filtri. La frequenza centrale di ogni singolo filtro, come ho già spiegato, è la somma delle frequenze dei due tipi di quarzo usati nel tal filtro, diviso due. Per esempio nel filtro per FM abbiamo $X_{11}=26.995$ e $X_{12}=27.035$. La frequenza centrale sarà $(26.395+27.035)/2=$ $=27.015$ kHz, ma poiché la usiamo non sulla terza armonica, ma in fondamentale dovremo ancora dividere per tre: $27.015/3=9.005$, che sarà la frequenza centrale del nostro filtro per FM. Tornando al discorso precedente, se le tre frequenze centrali sono per esempio 9.005 kHz, 9.003 e 9.011 kHz, la frequenza di allineamento si ottiene facendone la media aritmetica: $(9.005+9.003+9.011)/3=9.006{,}3$ kHz. A questo punto i sistemi di allineamento sono diversi: quello diretto, iniettando in L_5 dal gruppo RF+mixer la frequenza di allineamento e collegando subito dopo tale gruppo quello delle medie (saltando quindi il gruppo VFO e filtri) e tarare L_5, T_1, T_2, T_3 per il massimo segnale, che si potrà misurare mediante un voltmetro elettronico dotato di sondina rivelatrice.

Questo è il sistema più semplice ma crea dei problemi nell'iniettare il segnale in L_5. Infatti se si crea un disadattamento di impedenza L_5 non risulterà praticamente tarata. Per superare tali ostacoli si toglie il mosfet di miscelazione (se è montato su zoccolo) e si inietta il segnale tramite un condensatore di circa 1 pF o anche meno.

Un altro sistema più complesso, ma che supera il problema legato a L_5, è quello di iniettare un segnale all'antenna del gruppo di cui allo schizzo precedente e di regolare il VFO (che ora collegheremo) in maniera che la differenza tra la frequenza iniettata e quella del VFO sia uguale alla media frequenza. Ad esempio, se la media frequenza è di 9.005 kHz, potremo iniettare 4 MHz e regolare il VFO su 13.005 kHz. Tareremo quindi a più riprese L_5, T_1, T_2, T_3 fino a ottenere dal voltmetro il max segnale.
Si sarebbe potuto tarare tale gruppo insieme ai filtri a quarzo in modo che le curve di selettività risultanti tenessero in conto anche della influenza della media frequenza tuttavia questo avrebbe reso piuttosto arduo il problema e, d'altronde, se vengono rispettate le regole che vi ho appena trasmesso, le differenze di taratura sono veramente irrisorie.
Ultimo appunto riguardante lo strumentino dello Smeter, i numeri riportati sullo schema si riferiscono a punti di un commutatore poiché lo stesso strumento, all'insegna dell'economia, serve anche per uno Smeter riguardante il circuito di demodulazione FM.
Bene, per questo mese basta, altrimenti gli incubi di cui vi parlavo all'inizio non mi lasciano più dormire.
Intanto terminate questa parte; la prossima volta vi descriverò il circuito di demodulazione FM (che viene cablato nella medesima scatola) il montaggio meccanico di entrambi i gruppi e i vari circuiti ausiliari di commutazione.

Pace e bene a tutti! *

Per ogni quesito scrivetemi: Ubaldo Mazzoncini, via Mantova 92, Brescia.

(segue sul prossimo numero)

VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA

Paolo Bozzóla

Devices 2, ovvero altre cosette per il vostro sistema base analogico

(prima parte)

Bene, cari amici, ancora qui siamo, mentre freddi giorni invernali scemano insieme a poche festività intasate da ... piacevoli studi calcolonumeristici, etc. etc. ...
Per questa volta, gratificandovi con lauti schemi, spero di consolarvi sufficientemente nonostante l'incombere dei ghiacci.
Bando alle ciance e via con...

Pezzo forte: il famoso (e da tempo preannunciato...) 4720 VCO Paia

Ecco dunque, grazie alla gentile concessione della Paia, la presentazione di un modulo di Voltage Controlled Oscillator (VCO) che ho di proposito scelto per voi, in quanto io credo che esso rappresenti, per ora, un ottimo esemplare per quanto concerne il rapporto prezzo/prestazioni.
Infatti, e vi accorgerete di questo leggendo il seguito dell'articolo, il robo va eccome, e non costa poi molto, pur di trovare componenti scelti e, insomma, le solite cosucce di qualità.

Vediamone le prestazioni:

- Alimentazioni: ±9 V a 20 mA;
- Range: 16 Hz ÷ 16 kHz minimo, garantito lineare, in una sola gamma continua;
- Forme d'onda: Ramp/Square (PWM)/Sinus/Triangle;
- Rapporto CV/Freq.: lineare (estremamente lineare);
- Alta stabilità alle basse frequenze;
- Initial Pitch Control e PWM Manual controlli accessibili;
- Compatibile con tutti gli altri moduli Paia.

Occhio alla figura 1 con lo schema elettrico.

Si riconosce il solito sommatore, il cui zero è regolabile (vedremo il prossimo mese le istruzioni di taratura); l'integratore, reso stabile da un compensatore di corrente di bias (IC 2A/2B), e poi i varii formatori d'onda, sulla destra dello schema.
L'onda base, comunque, nasce rampa, ed è presente al TP1, ove, su un oscilloscopio di buona fattura, deve presentarsi con un tempo di switch praticamente nullo fino ai 16 kHz. Poi peggiora un po', ma... chi riesce a sentire? Io, personalmente, ho riscontrato un margine del range di 45 kHz con +10 V di CV: è, diciamo, anche troppo!

figura 1

R_1, R_2, R_3	270 kΩ
R_4, R_{44}, R_{46}	100 kΩ
R_5	2,2 MΩ
R_9	15 kΩ
R_{10}, R_{12}	1 MΩ
R_{13}, R_{14}	330 Ω
R_{15}, R_{16}	2,2 kΩ
R_{17}	270 Ω
R_{18}, R_{20}, R_{32}	68 kΩ
R_{19}, R_{33}, R_{34}, R_{38}	150 kΩ
R_{22}, R_{26}, R_{42}, R_{47}	4,7 kΩ
R_{23}	680 Ω
R_{24}	18 kΩ
R_{25}	33 kΩ
R_{27}, R_{28}, R_{52}	10 kΩ
R_{29}	82 kΩ
R_{30}	3,9 kΩ
R_{31}, R_{48}	1 kΩ
R_{36}	39 kΩ
R_{41}	22 kΩ
R_{43}	470 Ω
R_{45}, R_{53}, R_{54}	100 Ω, 1/2 W
R_{50}	6,8 kΩ

tutte da 1/4 W, 5%, eccetto R_{45}, R_{53}, R_{54}

Infine sono montate sul pannello

R_{39}, R_{40}	68 kΩ
R_8	2,7 kΩ

C_1, C_7 15 pF, KCK disco
C_2 10 nF, MKM Siemens, bassa perdita alta stabilità
C_3 47 pF, KCK disco
C_4, C_5, C_6, C_8 2,2 μF, 35 V_L, elettrolitici
C_9, C_{10} 100 μF, 25 V_L, elettrolitici

Q_1, Q_2 2N5139 o MPS3638A
Q_3, Q_5 2N2369A
Gli altri sono comuni pnp o npn

$D_1 \div D_6$ 1N914
D_7 5V6, zener

X_1 LM748CP
X_2 LM3900N

potenziometri e trimmer:

R_7 100 kΩ
Quindi R_6, R_{21}, R_{35} 50 kΩ
R_{11} 500 kΩ, trimmer Cermet un giro, tranne che per R_6, che è a 25 giri
R_{37} 75 kΩ
R_{49}, R_{51} 10 kΩ, trimmer normali Phier, 1 giro
Tutti i trimmer sono lineari

Ricordo: ci sono sei ponticelli!

3 boccole isolate
3 jack audio

Consigli

— Il circuito stampato è dato qui di seguito: non lambiccatevi il cervello, dunque. Esso, tra l'altro, è disponibile presso di me.

— Componenti: attenzione a Q_3 e Q_5: devono essere Hi-Fast switches: tipo il classico 2N2369A. Q_1 e Q_2 siano npn ad alto guadagno (MPS3638A, per esempio). Il 2N4871 sia di ottima qualità (Motorola). Comuni npn possono andare per gli altri lambicchi. Il Quad Norton LM3900 sia di ottima provenienza e qualità: diffidate da chi ve li regala (o quasi)! Se per R_{37} non trovate il « 75 kΩ », usate un 100 kΩ con in parallelo 330 kΩ. Comunque potenziometro lineare, anche per R_7. Se vi trovate male, un antilogaritmico per R_7 può andare.
Infine lo zener 5V6 sia da 1 W, 5 % e, soprattutto, sia del giusto valore!
Montaggio: nessun suggerimento perché layout e stampato qui dati non pongono assolutamente problemi. Ah, dimenticavo: il condensatore C_2 **deve** essere di ottima qualità, del tipo 1% a mica argentata o i famosi Siemens a cubetto MKM (Nota: è la nuova serie che ora consiglio al posto degli altri MKT). Questo tipo MKM èl cùsta car, ma è OK. Lo raccattate anche alla GBC.
C_3 sia di decente fattura, va bene KCK ceramico-disco.
Attenzione: tale VCO si spegne automaticamente in assenza di una CV maggiore di zero, per cui se, montato e alimentato, non vedete sullo « scope » (è più corto...) niente di niente, animo, un paio di volticini per CV e tutto fila a dovere.
Questo mese, dunque, costruitevi la trappola: il mese prossimo parleremo di taratura della medesima.

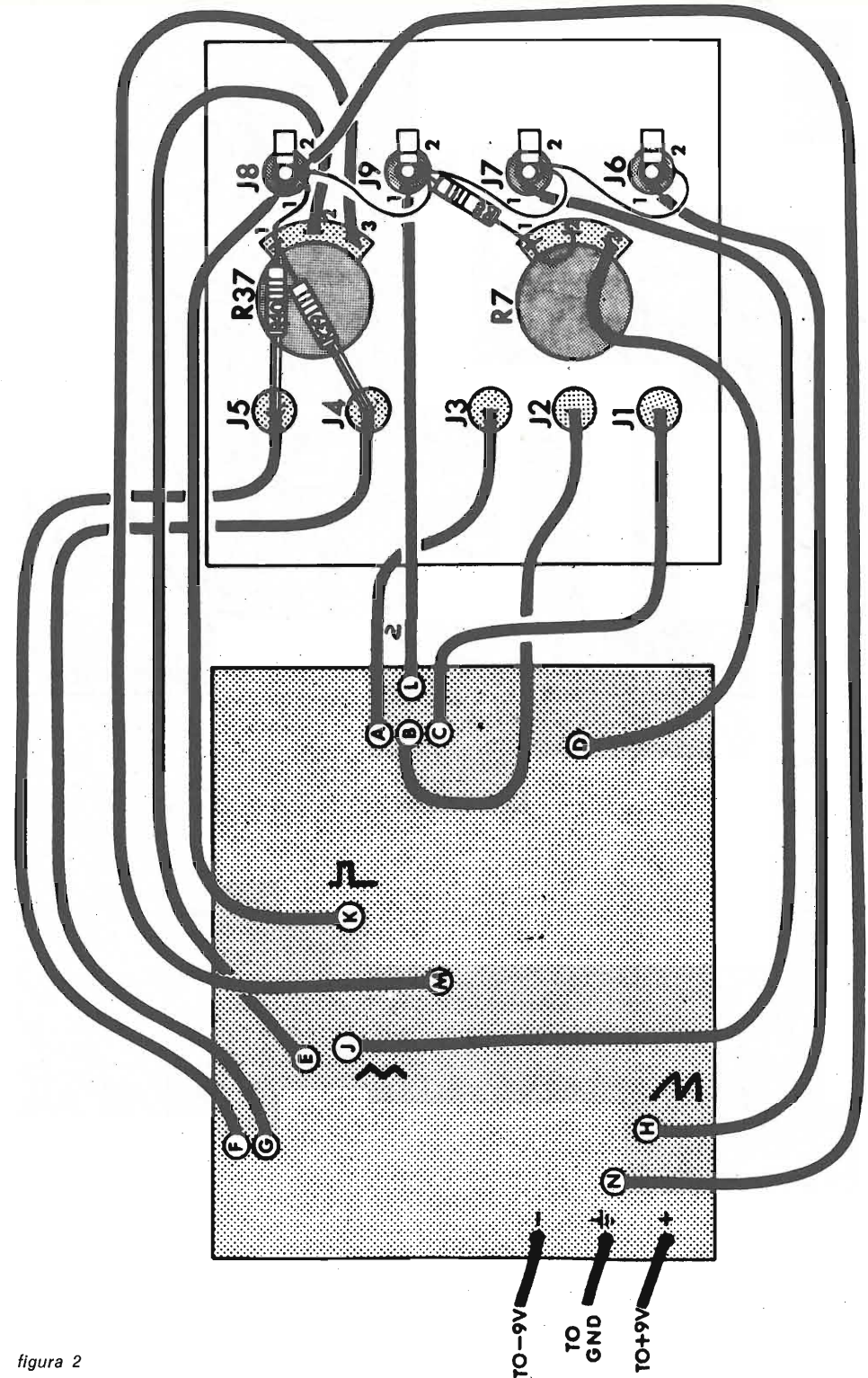



figura 2

Collegamenti fra circuito stampato e pannello frontale.

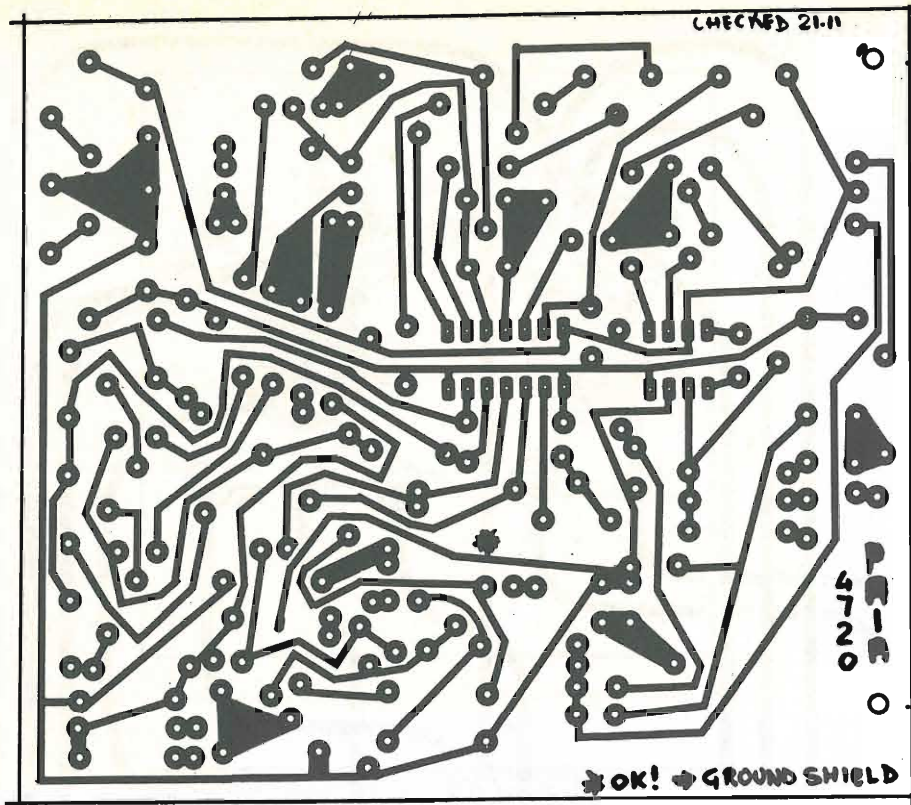



figura 3

Lato rame VCO Paia.

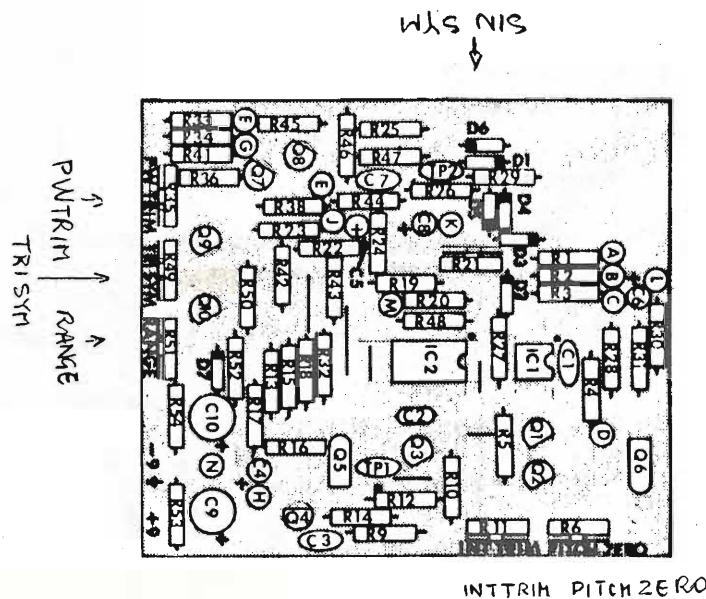



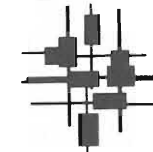
figura 4

Layout componenti.

Comunicazioni

Riassumo qui brevemente i varii problemi che assillano le infaticabili penne dei lettori:

— Circuiti stampati disponibili: VCF, VCA, TRANSIENT, (ENCODER, DAC), VCO PAIA.
— Tastiere: va beh, posso consigliarvi a dovere.
— Schemi professionali: ne sono in arrivo sempre di nuovi, un fascicolone completo di circa 180 pagine è disponibile. Spero di sbatterci dentro anche il famoso filtro Moog. Telefonate o scrivete per informazioni.
— Componenti introvabili: gli aficionados dei 4416 necessarii per il VCO n. 4 (**cq** 9/77) mi scrivano per prenotarsi. Per i CA3080 per il VCF professionale (**cq** 7/78) affrettatevi con le prenotazioni: io non sono un negozio!, ma, per coscienza, posso benissimo trovarvi tutti i componenti più strani a ottimi prezzi facendo da centro di raccolta-ordini, sicché sia possibile fare acquisti di quantitativi. Siccome è un piacere che vi faccio, date appunto le numerose richieste in tale senso, vi pregherei di: 1) essere chiari nelle richieste; 2) io in genere mando **sempre** una conferma d'ordine: per favore rispondete sollecitamente. Altri lettori potrebbero aspettare prezioso materiale che voi avete richiesto e prenotato e poi vi siete dimenticati dell'ordinazione.
— Problemini varii e consigli: sempre all'erta, ma è meglio che telefonate perché in tre minuti di conversazione si dicono più cose che in dieci lettere, e in più mi risparmiate crampi alla mano (a parte il mal d'orecchio...).

notizie IATG

La **IATG** sponsorizza l'undicesimo « **Giant** » **RTTY Flash Contest** che si svolgerà nei seguenti periodi:
1°) 15,00 ÷ 23,00 GMT, 13 gennaio 1979
2°) 07,00 ÷ 15,00 GMT, 21 gennaio 1979
Le regole sono le medesime delle precedenti edizioni e i logs dovranno essere inviati entro il 28 febbraio 1979 per entrare in graduatoria a: Prof. Franco Fanti - via A. Dallolio 19 - 40139 Bologna.
Il Contest è la prova finale del Campionato mondiale RTTY 1978-79. Logs e regolamento verranno inviati a chi ne farà richiesta. Maggiori dettagli nel n. 6/1978 del bollettino « tecniche avanzate ».

9° WORLDWIDE SSTV Contest

La **IATG** e la **TPE** dell'Ing. Gianfranco Liuzzi sponsorizzano il **9° Worldwide SSTV Contest.**
Periodo di svolgimento della gara:
1°) 15,00 ÷ 22,00 GMT, 17 marzo 1979
2°) 07,00 ÷ 14,00 GMT, 18 marzo 1979
Stesse regole della precedente edizione, ma un importantissimo premio offerto dall'Ing. Liuzzi di cui si parlerà nel prossimo numero e sul n. 1/1979 di « tecniche avanzate ».

3° ALBATROSS SSTV Contest

Sponsorizzato da **CQ-TV** e dalla **AEC** dell'Ing. Lodi.
Graduatoria finale:

OM		SWL	
1) SM5EEP	**34.800**	**1) I1-50071**	**10.640**
2) LZ2EE	30.160	2) LZ-1-90	10.080
3) ISORUH	22.440	3) DOK-005	2.720

La graduatoria dettagliata sarà presentata su « tecniche avanzate » n. 1/1979.

Come vincere contro un calcolatore che gioca bluffando

Riccardo Gusella

Il gioco studiato è un adattamento di uno (pagina 46) dei tanti giochi che si trovano nel testo di Bruno D'Amore « Elementi di Teoria dei Giochi », edito da Zanichelli, che costituisce a mio avviso un'ottima introduzione alla teoria.
E' corredato anche di un'ampia bibliografia che permetterà agli appassionati di approfondire e sviluppare le loro conoscenze.

Il gioco in esame è semplice, ma non banale; si presta infatti a un'analisi della tecnica del bluff e del suo controllo matematico.

Il primo giocatore, A, possiede un marchingegno che estrae a sorte o il numero uno o il numero zero con eguale probabilità. A, aziona il meccanismo e procede a una estrazione senza darne l'esito al secondo giocatore, B. Se è uscito l'uno, A dice a B uno e chiede di vincere un punto. Se è uscito lo zero A può dire:
') zero, e far vincere un punto a B
") uno (bluffando) e chiedere un punto a B.
B può (quando A dice uno) rispondere con uno, confermando la richiesta e far vincere effettivamente il punto ad A. Può rispondere con zero intendendo cioè chiedere la conferma della dichiarazione di A, e se A ha bluffato vince due punti che fa vincere ad A in caso opposto.

Entrambi i giocatori hanno a disposizione due strategie di gioco che sono per A:

A1 = bluffare
A2 = non bluffare

per B:

B1 = credere
B2 = non credere.

Sono possibili quindi, quattro combinazioni: A1B1, A1B2, A2B1, A2B2. Esaminiamole, calcolando per ciascuna la vincita riferita al primo giocatore A.
Con vincita (riferita ad A) si intende un numero positivo che esprime, per quella data coppia di strategie, la quantità di punti che A vince. La vincita per A può essere negativa, significando in questo caso che i punti sono vinti da B. Vincita uguale a zero significa che a nessuno dei due giocatori sono assegnati punti. Da quanto detto si capisce che si potrebbero riferire tutte le vincite del gioco al giocatore B, solamente cambiando di segno le vincite riferite ad A.

Indicheremo con vij la vincita riferita ad A per la coppia di strategie AiBj.

A1B1 I) Se esce l'uno, A bluffa, ma per le regole del gioco deve dire uno e B crede dicendo uno.
A vince un punto: v11'= 1.
II) Se esce lo zero A dice uno e B crede (dice uno)
A vince un punto: v11"= 1.
Siccome il marchingegno che A possiede estrae l'uno e lo zero con eguale probabilità, calcoliamo la vincita media per questa coppia di strategie:
v11 = (v11'+v11"):2 = 1.

A1B2 I) Se esce l'uno, A dice uno, B non crede dicendo zero
A vince due punti v12'= 2.
II) Se esce lo zero, A dice uno, B dice zero
A perde due punti v12"= -2.
Calcoliamo la vincita media: v12 = (v12'+v12"):2 = 0.
In questo caso vincita media uguale a zero significa che, giocate un certo numero di partite (un gioco nel suo insieme è formato da più partite), i due giocatori vinceranno un egual numero di punti e non si troveranno in vantaggio l'uno sull'altro.

A2B1 I) Esce l'uno, A dice uno, B dice uno.
v21'= 1.
II) Esce lo zero, A dice zero e B, per le regole del gioco, non dice niente e vince un punto.
v21"= -1.
La vincita media è v21= 0 anche in questo caso.

A2B2 I) Esce l'uno, A dice uno, B non crede e dice zero
v22'= 2.
II) Esce lo zero, A dice zero e B vince un punto
v22"= -1.
La vincita media vale: v22 = (v22'+v22"):2 = 1/2; cioè, se i giocatori giocano seguendo le strategie A2 e B2 rispettivamente, il giocatore A in media vincerà un punto ogni due partite.

Riscriviamo i risultati ora ottenuti secondo uno schema che ne facilita la comprensione:

A \ B	B1	B2
A1	1	0
A2	0	1/2

Questo schema si dice "matrice delle vincite" riferite ad A e si interpreta così: le righe rappresentano le strategie di A, le colonne le strategie di B. La vincita media per una certa coppia di strategie si legge sull'intersezione della riga e della colonna corrispondenti.

Già ad un primo esame si vede che le vincite medie sono numeri non negativi e ciò significa che A in media non perderà mai, potendo, nel caso peggiore, solo pareggiare con B (A1B2, A2B1).
Ora A non potrà giocare sempre con la strategia A1, perchè B dopo un certo numero di mosse, si accorgerà che rispondendo con la B2 annullerà la vincità di A. Allo stesso modo, ad A non converrà giocare sempre con la A2. Alla base di questo ragionamento

sta il presupposto, fondamentale nella teoria dei giochi, che entrambi i giocatori cerchino di vincere il massimo possibile, o almeno, di perdere il minimo possibile.
La teoria dei giochi, diventata dopo i lavori di Von Neumann e con il contributo di discipline come la logica, la statistica, il calcolo delle probabilità, un capitolo della matematica, studia quale deve essere la strategia ottimale che un giocatore deve adottare per conseguire il massimo guadagno. Naturalmente, gioco per la teoria ,ha un significato molto più generale dei cosidetti giochi competitivi che il senso comune ritiene tali; ma non posso approfondire qui il discorso per mancanza di spazio e perchè le intenzioni sono più modeste, rimandando alla letteratura specializzata chi volesse saperne di più.
Torniamo a noi.
Abbiamo visto che al giocatore A converrà giocare alternativamente con le strategie a sua disposizione "per confondere le idee" a B e "sperare" così in una vincita maggiore. In che modo possiamo calcolare quale deve essere la strategia ottimale per A?

Supponiamo che A ogni m partite scelga di giocare n volte con la strategia A1 e le restanti m-n volte con la strategia A2. calcoliamo la vincita media per A se B decidesse di giocare per tutte le m volte con B1:

$$(nA1+(m-n)A2)B1 = nA1B1 + (m-n)A2B1 = n\cdot1+(m-n)\cdot0 = n$$

cioè in questo caso A vincerebbe n punti ogni m partite.
Se B rispondesse sempre con B2:

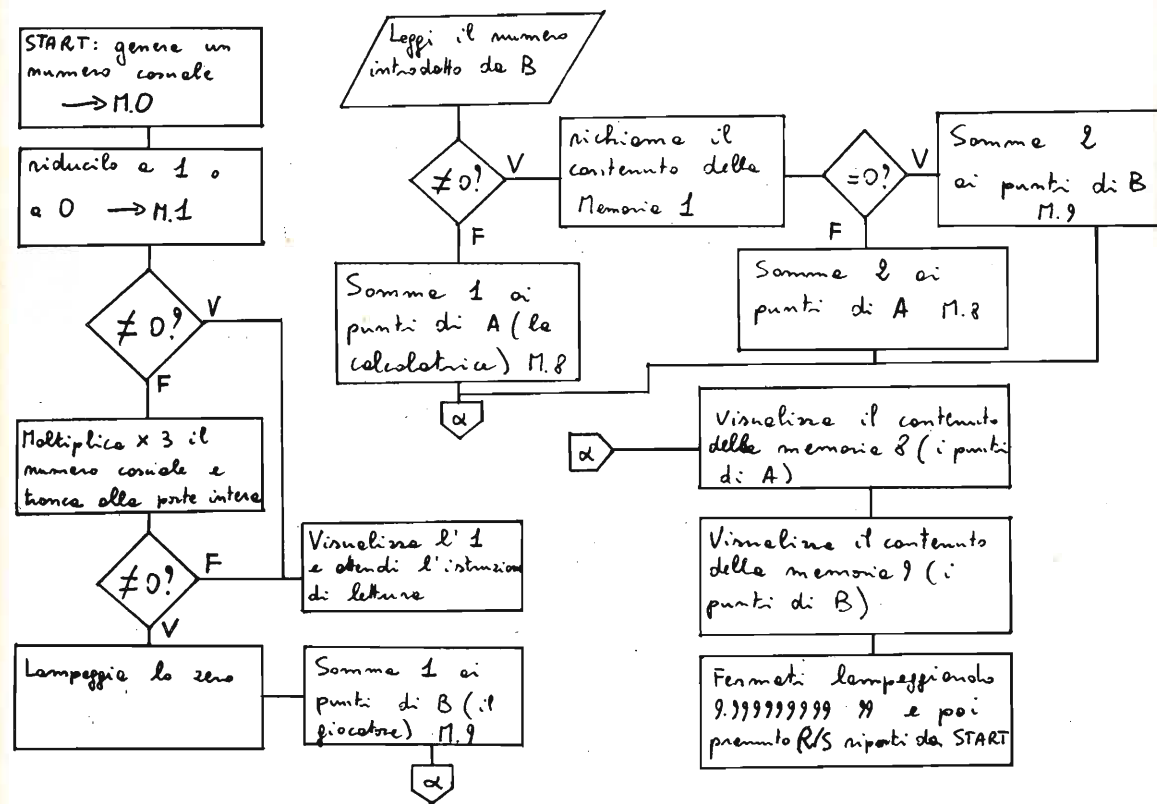
$$(nA1+(m-n)A2)B2 = nA1B2 + (m-n)A2B2 = n\cdot0+(m-n):2 = (m-n):2$$

cioè A vincerebbe (m-n):2 punti ogni m partite (in media).
Supponiamo che le due vincite siano diverse, in valore ciò significa $n \neq (m-n):2$, ma se così fosse, dopo un certo numero più o meno grande di partite giocate, il giocatore B si accorgerà che rispondendo sempre con una delle due strategie a sua disposizione, renderà minore la vincita di A.
Questa osservazione ci fa rendere intuitivamente conto che la strategia ottimale per A è quella che rende massima la sua vincita minore e questo non può che accadere quando le due vincite sopra descritte siano uguali.
In termini matematici la condizione porge:

$$n = (m-n):2 \quad \text{cioè} \quad 2n = m-n \quad \text{cioè} \quad 3n = m.$$

In definitiva n, il numero delle volte in cui A sceglie A1, deve essere uguale ad un terzo di m, cioè ogni tre partite A deve scegliere una volta la A1. In termini operativi possiamo affermare che in questo gioco, la strategia ottimale per A è quella che ottiene quando, indipendentemente dall'estrazione dell'uno o dello zero, bluffa per un terzo delle volte, e non bluffa per i rimanenti due terzi delle partite che gioca.
La strategia ottimale è quella che rende massima, come abbiamo visto, la vincita minima di A che vale nel nostro caso 1/3, cioè ogni tre partite A vince in media un punto. La condotta di gioco migliore per il giocatore B si trova con lo stesso procedimento che abbiamo usato per A, il risultato è che B deve usare la B1 per

un terzo delle partite in cui gioca: cioè B deve credere una partita su tre (chi non si fida può verificare). Qualsiasi altra condotta di gioco adottata da B, non farà altro cha aumentare la vincita di A; per inciso osserviamo, come già accennato, che quello descritto non è un gioco a vincita zero, nel quale cioè le vincite e le perdite si equipartiscono tra i giocatori, ma ciò non toglie nulla alla sua validità come gioco.
Esistono infatti nel comportamento sociale umano molte situazioni nelle quali gli uomini si trovano a gestire delle scelte (condurre un gioco) anche se sono consci del fatto che in ogni caso ci rimetteranno, ma il motore di tutto il meccanismo è quel principio di competitività che li spinge sempre a rendere minima la loro perdita.

Ho elaborato un programma per la calcolatrice SR-56 che realizza questo gioco secondo il seguente diagramma di flusso:

Il cuore di tutto il programma è un generatore di numeri pseudo-casuali uniformemente distribuiti nell'intervallo]0,1[secondo questa funzione (quella usata da Bertolazzi nel n° 6 '78 di CQ):

$$\text{parte decimale di } (x_{i-1}+\pi)^5 = x_i$$

cioè l'iesimo numero pseudo-casuale si ottiene sommando al precedente π , elevando il risultato alla quinta e considerandone solo la parte decimale. Che i numeri ottenuti siano uniformemente distribuiti nell'intervallo]0,1[, significa che ciascun numero minore di uno ma maggiore di zero ha la medesima probabilità di

uscire. Ho controllato la distribuzione di tali numeri realizzando un programma in PL1 per un elaboratore IBM/370, e questa è risultata essere soddisfacente, in ogni caso sufficiente agli scopi che ci siamo proposti.

Il programma è il seguente:

Passo	Codice	Tasto	Commento
00	34	RCL	Genera un numero casuale compreso tra zero e uno e lo memorizza nel registro zero
01	00	0	
02	84	+	
03	69	2nd π	
04	94	=	
05	45	y^x	
06	05	5	
07	94	=	
08	12	INV	
09	29	2nd Int	
10	33	STO	
11	00	0	
12	49	2nd fix	Riduce il numero casuale a zero o a uno a seconda che sia minore o maggiore di 0,5 e lo memorizza nel registro uno
13	00	0	
14	44	EE	
15	12	INV	
16	44	EE	
17	12	INV	
18	49	2nd fix	
19	33	STO	
20	01	1	
21	12	INV	Se è uscito l'uno salta al passo 35
22	37	2nd x=t	
23	03	3	
24	05	5	
25	34	RCL	Moltiplica per tre il numero casuale contenuto nel registro zero e lo tronca alla parte intera. Se il risultato è zero, la calcolatrice bluffa altrimenti salta al passo 65. Poichè in media lo zero uscirà un terzo delle volte, ecco realizzato quanto richiesto dall'analisi che abbiamo fatto del gioco
26	00	0	
27	64	x	
28	03	3	
29	94	=	
30	29	2nd Int	
31	12	INV	
32	37	2nd x=t	
33	06	6	
34	05	5	
35	01	1	Visualizza l'uno e si ferma
36	94	=	
37	41	R/S	
38	12	INV	Se il dato introdotto dal giocatore (o 1 o 0) è l'uno, salta al passo 53
39	37	2nd x=t	
40	05	5	
41	03	3	
42	34	RCL	se il dato introdotto è lo zero, verifica qual è il contenuto del registro uno. Se è zero va al passo 59
43	01	1	
44	37	2nd x=t	
45	05	5	
46	09	9	

Passo	Codice	Tasto	Commento
47	02	2	Se il contenuto del registro è uno, somma 2 nel registro otto, registro che contiene i punti che vince la calcolatrice e poi salta al passo 70
48	35	SUM	
49	08	8	
50	22	GTO	
51	07	7	
52	00	0	
53	01	1	Somma uno nel registro otto e poi salta al passo 70
54	35	SUM	
55	08	8	
56	22	GTO	
57	07	7	
58	00	0	
59	02	2	Somma 2 nel registro nove che contiene i punti vinti dal giocatore e poi salta al passo 70
60	35	SUM	
61	09	9	
62	22	GTO	
63	07	7	
64	00	0	
65	15	CLR	Fa lampeggiare lo zero e somma uno nel registro nove
66	59	2nd pause	
67	01	1	
68	35	SUM	
69	09	9	
70	34	RCL	Visualizza il contenuto del registro otto: i punti che ha vinto la calcolatrice
71	08	8	
72	59	2nd pause	
73	59	2nd pause	
74	34	RCL	Visualizza il contenuto del registro nove: i punti che ha vinto il giocatore
75	09	9	
76	59	2nd pause	
77	59	2nd pause	
78	15	CLR	Qui si ferma lampeggiando 9.999999999 99 indicando che si può premere R/S di nuovo per un'altra partita
79	20	2nd 1/x	
80	15	CLR	
81	42	RST	

Per giocare con la calcolatrice si procede secondo i seguenti passi:

1) Dopo averla accesa si preme il tasto LRN
2) Si carica il programma e si premono i tasti LRN e RST
3) Si introduce un numero positivo minore di uno nel registro zero (ciò serve per generare ogni volta una sequenza di numeri pseudo-casuali diversi e variare così il gioco)
4) Si preme il tasto R/S e potrà:
   i) apparire per un attimo lo zero indicando che è uscito lo zero e che la calcolatrice ha deciso di non bluffare; subito dopo appariranno prima i punti della macchina, poi quelli del giocatore aumentati di uno. Poi lampeggerà 9.999999999 99

per indicare che si potrà ripetere il passo 4) per un'altra partita.

ii) apparire l'uno e la calcolatrice si ferma attendendo l'introduzione di un dato da parte del giocatore

5) Il giocatore quando ritiene che la macchina bluffi introduce lo zero e preme R/S; se ritiene che non bluffi, introduce l'uno e preme R/S. In ogni caso dopo verranno visualizzati in sequenza, prima i punti della calcolatrice, poi quelli del giocatore aumentati gli uni o gli altri di uno o due punti a seconda dell'esito della partita. Dopo la calcolatrice si ferma lampeggiando 9.999999999 99 e si potrà ripetere il passo 4) per un'altra partita.

Ora ho finito, mi rimane solo da dire che tutto il ragionamento fin qui svolto considera le vincite medie, sulle quali abbiamo costruito le nostre strategie ottimali e sulle quali abbiamo fondato la considerazione che il giocatore A, cioè la calcolatrice avrebbe vinto comunque. Ma a volte il caso prevale sul ragionamento e sulla dimostrazione matematica, e il giocatore potrebbe vincere contro un calcolatore che gioca bluffando. **************

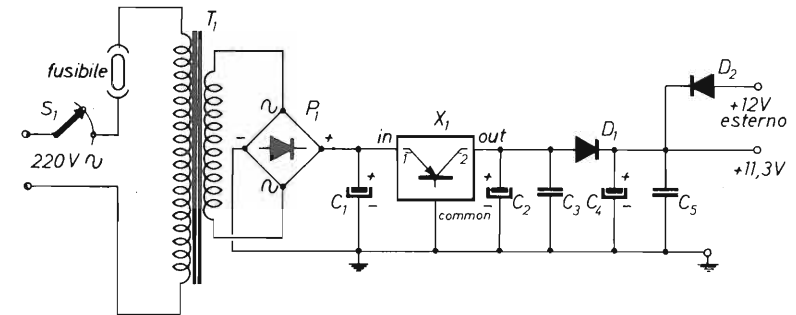
"Ricevitore in tre puntate"

RX modulare RJA 78 per frequenze amatoriali e banda cittadina

IW2AZX, Claudio Aspesi
I2RJZ, Gian Piero Rizzotto
con la complicità fotografica di Sergio Cattò

ultima puntata

Alimentatore

Questa è la parte più semplice in quanto non vi sono né regolazioni né circuiti da schermare in quanto l'integrato X_1 esplica tutte le funzioni di stabilizzazione senza dare problemi.
Come si vede dallo schema, è prevista l'alimentazione sia da tensione alternata sia da tensione continua attraverso una sorgente esterna stabilizzata applicata al punto A.

Alimentatore

S_1 interruttore 50 V, 2 A (GBC)
T_1 trasformatore: primario 220 V ∼
secondario 17 V ∼, 1 A (GBC)
P_1 ponte raddrizzatore 80 V, 1 A, tipo SKE 1,2/04 (Marcucci)
X_1 stabilizzatore integrato tipo µA7812 (Marcucci)
D_1, D_2 diodi SKE 1/04 (Marcucci)
C_1 2.200 µF, 40 V, elettrolitico
C_2, C_4 1.000 µF, 16 V, elettrolitico
C_3, C_5 220 µF, 50 V, poliestere o ceramico

Convertitore con uscita a 3,5 ÷ 4 MHz

Il modulo in esame rappresenta un convertitore atto a permettere l'ascolto di tutte le bande radioamatoriali nella gamma di frequenze comprese tra 3,5 e 30 MHz. La sua uscita è compresa tra i 3,5 e i 4 MHz e quindi adatta al nostro ricevitore base.

Oltre alle bande dei radioamatori, possono essere ascoltate altre porzioni di 500 kHz, sempre comprese tra i 3,5 e i 30 MHz con piccole modifiche che sono costituite dall'aggiunta dei quarzi nell'oscillatore e relative capacità, e dall'aggiunta delle bobine prima e dopo Q_1, che dovranno risuonare con C_{v1} - C_{v2} in adatta posizione. Questo si può fare poiché il commutatore S_{w1} è stato previsto a undici posizioni per piastra.

Descrizione

Nel converter vengono impiegati due mosfet, uno come amplificatore e l'altro come mescolatore, e un fet come oscillatore.
Per ogni frequenza viene impiegata una bobina esclusa la sezione oscillatore e la porzione di banda da 27 a 30 MHz.
All'ingresso del modulo è stato inserito un attenuatore fisso di circa 18 dB comandato dal relè K_1 il quale si rende molto utile nelle bande dei 40 e 80 m dove i segnali sono molto forti e causa di intermodulazione.
Un secondo attenuatore di valore variabile è inserito all'uscita ed esso è comandato dalla tensione di CAG la quale fa variare la resistenza del diodo pin D_2, inserito in un attenuatore a T costituito da R_{10} e R_{11} e dal diodo stesso. Il CAG viene anche applicato al fet Q_1 amplificatore.

Convertitore con uscita a 3,5 ÷ 4 MHz

Q_1 3N200
Q_2 3N200 oppure 40673
Q_3 2N3819
D_1 1N4148
D_2 diodo p.i.n. MA47110 (Microwave), o equivalente

L_1, L_2, L_3	primario 10 spire filo Ø 0,8 mm smaltato secondario 2 spire filo Ø 0,8 mm smaltato
L_4, L_5	primario 19 spire filo Ø 0,6 mm smaltato secondario 3 spire filo Ø 0,6 mm smaltato
L_6, L_7, L_8	come primario di L_1
L_9, L_{10}	come primario di L_4
L_{11}, L_{12}	3,5 μH (tipo medie delle radioline a transistor) con relative modifiche
L_{13}	6 spire filo Ø 0,8 mm smaltato
L_{14}	10 spire filo Ø 0,8 mm smaltato
L_{15}, L_{16}, L_{17}, L_{18}	250 μH, impedenze (GBC)

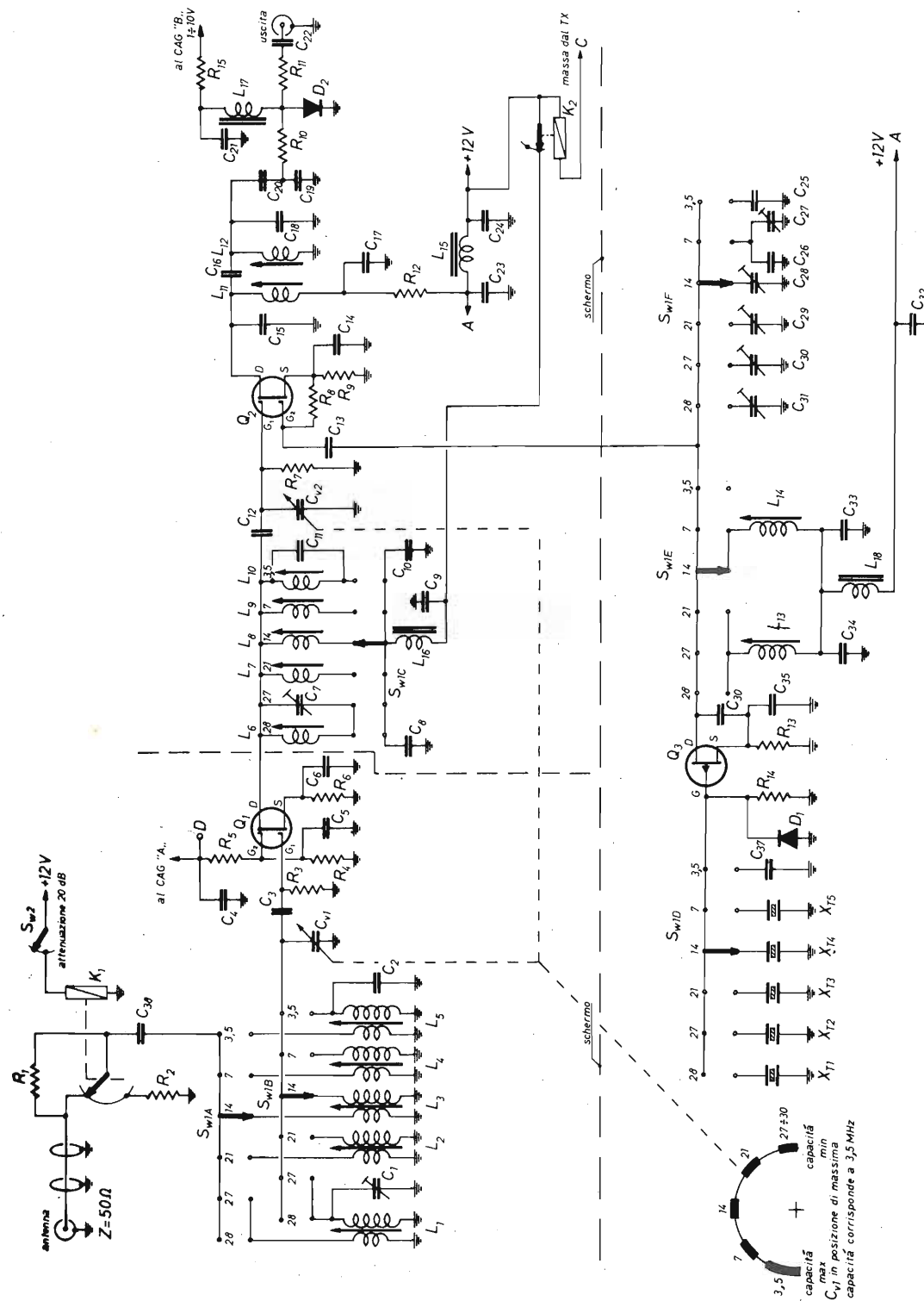
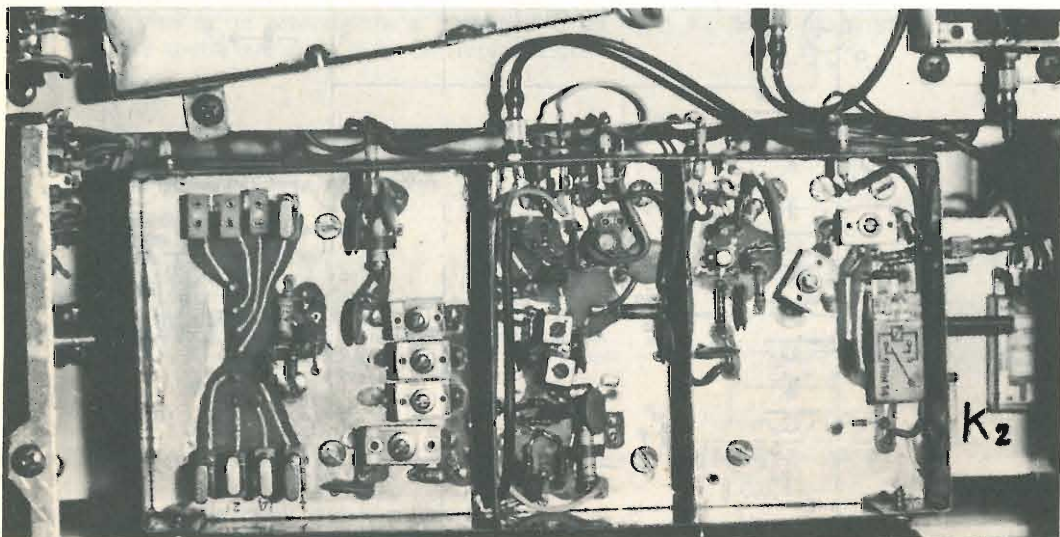
Supporti bobine GBC n. catalogo OO/0695-00
Nuclei per bobine GBC n. catalogo OO/0630-32, o equivalenti

C_{v1}-C_{v2}	2x 400 pF, condensatore variabile (GBC)
K_1, K_2	relè 1 scambio, tensione di bobina 12 V
Commutatore S_{w1}	6 piastre da 1 via, 11 posizioni (GBC)
S_{w2}	interruttore da pannello

X_{T1}	32 MHz	risonanza serie 3ª armonica (contenitore HC 25/U)
X_{T2}	31 MHz	
X_{T3}	25 MHz	
X_{T4}	18 MHz	
X_{T5}	11 MHz	

C_1, C_7, C_{29}	60 pF max, trimmer tipo Arco 405
C_2, C_{11}	300 pF, 50 V, ceramico
C_3, C_{16}, C_{35}	47 pF, 50 V, ceramico
C_4, C_5, C_8, C_9, C_{10}, C_{14}, C_{17}, C_{21}, C_{22}, C_{23}, C_{24}, C_{25}, C_{32}, C_{33}, C_{34}, C_{37}	47 nF, 50 V, ceramico
C_6, C_{15}	500 pF, 50 V, ceramico
C_{12}, C_{38}	1.000 pF, 50 V, ceramico
C_{18}	400 pF, 50 V, ceramico
C_{19}, C_{20}	100 pF, 50 V, ceramico
C_{26}	200 pF, 50 V, ceramico
C_{27}, C_{28}	150 pF max, trimmer tipo Arco 424
C_{30}, C_{31}	30 pF max, trimmer tipo Arco 403
C_{36}	33 pF, 50 V, ceramico

R_1, R_{12}	470 Ω
R_2	56 Ω
R_3, R_7, R_{14}	22 kΩ
R_4, R_8	100 kΩ
R_5	220 kΩ
R_6, R_9	560 Ω
R_{10}, R_{11}	100 Ω
R_{15}	8,2 kΩ

tutte da 1/4 W

Attraverso il relè K_2 si ha la possibilità di togliere alimentazione al mosfet Q_1 e ciò può servire quando si opera con un TX per fare l'autoascolto senza danneggiare il mosfet d'ingresso.
Per il suo comando è sufficiente una massa.
Nella costruzione è bene tenere i collegamenti il più corti possibile. I tre stadi, amplificatore, mescolatore, oscillatore, sono stati schermati tra loro, come si vede dallo schema, in modo da evitare accoppiamento e quindi oscillazioni e il tutto è stato racchiuso in una custodia dalla quale fuoriescono il perno del commutatore S_{w1}, il connettore di uscita, i due cavetti schermati per le due sezioni del variabile C_{v1}-C_{v2}, il cavetto per l'antenna, i fili di alimentazione e di comando dei relè e dei CAG dopo essere stati filtrati da condensatori passanti da 1.000 pF.
Chiaramente questo converter può funzionare come parte a sé stante con altri ricevitori che coprono la banda 3,5÷4 MHz, salvo prelevare da essi la tensione di CAG per l'attenuatore variabile e previo il collegamento del CAG A, punto D, al +12 V.
Il variabile C_{v1}-C_{v2} è montato esternamente e viene comandato dal pannello del ricevitore attraverso una demoltiplica 1 : 6.

La foto illustra come appare il lato componenti e la posizione degli schermi tra i vari stadi. Essa sarà senz'altro di valido aiuto nella costruzione di tutto il contenitore.

Taratura

Per la taratura occorre munirsi dei seguenti strumenti: un tester, un generatore di segnali che copre la banda 3,5÷30 MHz, e di un contatore da 50 MHz.
Ci si accerta che le alimentazioni siano presenti, che il CAG A sia collegato, si stacca il collegamento al CAG B in modo da rendere inoperoso l'attenuatore variabile, e infine ci si accerta che l'attenuatore fisso non sia inserito attraverso S_{w2}.
Il primo stadio da allineare è l'oscillatore a quarzo nel quale vengono impiegati quarzi risuonanti serie in terza armonica.
Si porta il commutatore di banda sulla posizione corrispondente ai 14 MHz e con il contatore sul gate 2 di Q_2 si tara la bobina L_{14} e il condensatore C_{28} fino a ottenere la frequenza esatta del relativo quarzo (18 MHz).
Si commuta poi S_{w1} sulla posizione 7 MHz e si tara solo C_{27} fino a ottenere la frequenza del quarzo (11 MHz).
Si sposta allora S_{w1} sulla posizione relativa ai 28 MHz e si tarano L_{13} e C_{31} fino a ottenere la frequenza del relativo quarzo (32 MHz).
Ci si sposta poi con S_{w1} sui 27 e 21 MHz e ritoccando solo C_{30} e C_{29} rispettivamente fino a ottenere le frequenze relative ai quarzi (rispettivamente 31 e 25 MHz).

Convertitore.

Lato rame, scala 1 : 1.

Lato componenti.

« Ricevitore in tre puntate »

Terminata la taratura, si toglie il contatore da Q_2 e dopo aver portato S_{w1} sulla banda dei 3,5 MHz si inietta in antenna un segnale di frequenza pari a 3,75 MHz e con il converter collegato al ricevitore base si sintonizza il ricevitore e si tarano le bobine L_{11} e L_{12} per il massimo allo Smeter.
Fatto ciò, si posiziona C_{v1}-C_{v2} molto vicino alla sua massima capacità e, con il generatore portato alla frequenza di 3,5 MHz, si tarano le bobine L_5 e L_{10} per il massimo allo Smeter del ricevitore sintonizzato sulla nuova frequenza.
Il segnale inviato al convertitore dovrà essere tenuto il più basso possibile in modo da evitare saturazioni, ciò vale anche per le seguenti tarature.
Tarata la banda dei 3,5 si passa a quella dei 7 e per fare ciò si porta il condensatore variabile C_{v1}-C_{v2} a circa tre quarti della sua capacità (vedi schemino che compare nello schema elettrico) e con il generatore a 7,050 MHz si tarano le bobine L_4 e L_9 per il massimo.
Per i 14 MHz si porta il condensatore variabile a metà corsa e con il generatore a 14.250 MHz si tarano L_8 e L_3 per il massimo.
Per i 21 MHz si posiziona C_{v1}-C_{v2} a un quarto della capacità e con il generatore a 21.250 MHz si tarano L_2 e L_7 per il massimo.

Vista particolareggiata della quarziera.

Si passa poi alla taratura delle bobine dei 27 e 28 MHz, e con il generatore alla frequenza di 28.500 si tarano le bobine L_1 - L_6 e i condensatori C_1 e C_7 per il massimo. Passando poi nella gamma dei 27 si controlla che tutto sia a posto.
Il converter è così allineato e rimane solo da verificare il funzionamento dell'attenuatore fisso e di quello variabile.
Per il fisso si eccita il relè R_1 attraverso S_{w2} e si verifica che l'indicazione dello Smeter diminuirà di circa tre punti S.
Per quello variabile si invia una tensione variabile da 1 V a 10 V al punto B e si verifica che l'indicazione sullo Smeter diminuisca di circa tre punti S alla tensione di 10 V.
Per il controllo di K_2 si dà una massa al punto C e si verifica che allo Smeter vi sia una netta diminuzione del segnale.

Qualora siano stati inseriti altri segmenti tra 3,5 e 30 MHz, la prassi da seguire è uguale a quella sopra descritta.
Se si verificano degli inneschi il rimedio è quello di smorzare le bobine con delle resistenze di valore appropriato, comprese tra 10 kΩ e 22 kΩ.
Terminate queste operazioni, si ricostituiscono tutti i collegamenti e in particolare il comando dell'attenuatore variabile e finalmente il convertitore è pronto per svolgere il proprio lavoro.
Per quanto riguarda il circuito stampato, abbiamo fornito il positivo del Master e il piano di montaggio per rendere più agevole la costruzione dell'unità. Le piste che si vedono sotto i componenti sono viste considerando la basetta trasparente.
I pochi componenti che non trovano posto nella basetta sono allocati o sul commutatore, o in parallelo alle bobine fissate alla stessa. Il tratteggio delle varie sezioni del commutatore S_{wl} che compare sul piano di montaggio dà un'idea della configurazione che esso assume una volta montato con adatti distanziatori tra le varie piastre; il supporto per tale commutatore è costituito dalle pareti del contenitore e dagli schermi tra i vari stadi.

Taratura generale

La messa a punto dell'intero ricevitore non presenta difficoltà in quanto le unità che lo compongono vengono collaudate in precedenza. La taratura quindi si traduce in un controllo delle varie funzioni per verificare eventuali errori di cablaggio tra i pannelli e i comandi frontali e il controllo dell'allineamento delle scale di sintonia e dei vari amplificatori a radiofrequenza e media frequenza.
La prima operazione da compiere è il controllo dei comandi frontali e della scala di sintonia. Per il controllo di quest'ultima occorre munirsi di un generatore RF che copre le bande amatoriali e iniettare il segnale al connettore di antenna.
Il ricevitore deve essere predisposto per la ricezione dei 3,5 MHz, per l'ascolto del CW, e con il condensatore del VFO tutto chiuso. Si predispone il generatore RF alla frequenza di 3,5 MHz e, ruotando il trimmer C_{19} contenuto nell'unità VFO, si sintonizza il segnale per la massima uscita audio e si annota sulla scala la posizione. Poi si incrementa la frequenza del generatore a passi di 100 kHz e, ruotando la sintonia, si centra il segnale prendendo di nuovo nota della posizione sulla scala.
Con quest'ultima prassi si arriva a 4 MHz e la scala risulterà così suddivisa a passi di 100 kHz. Si ritorna a 3,5 MHz e con tanta pazienza si ricomincia facendo incrementi di 10 kHz per volta fino al completamento della scala.
Per ottenere una precisione maggiore occorre graduare anche la manopola tenendo conto dei kilohertz coperti in un giro.
Le scale che dovranno risultare sul disco della sintonia sono due, una che va da 0 a 500 e l'altra con numerazione opposta in quanto per alcune bande si parte da 0 a 500 e per altre da 500 a 1.000, vedi ad es. i 3,5 ÷ 4 MHz e i 14.000 ÷ 14.500.
Terminata la taratura della scala, si sintonizza una frequenza qualsiasi e con segnali di piccola entità che non procurino l'intervento del CAG si controlla che le bobine della media e di uscita del secondo convertitore siano tarate per il massimo. Non si devono invece toccare le bobine contenute nel filtro IF se esso è stato tarato con strumenti. Si porta poi il generatore a centro banda e dopo la sintonia del segnale si controlla che le bobine dei circuiti RF del secondo convertitore siano tarate per il massimo.
Il primo convertitore non necessita nessun ritocco in quanto viene tarato come unità indipendente.
Il ricevitore è così pronto alla ricezione e noi speriamo vi possa dare tante soddisfazioni!

FINE

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

offerte OM/SWL

BELCOM LINER 2 - 10 W SSB e CW; modificato per: copertura continua da 144,100 2 144,350 MHz; break-in in CW; controllo manuale guadagno RF. Ben tenuto vendo a L. 170.000.
I3JPA, Andrea Pitacco - S. Croce 1639 - Venezia - ☎ (041) 710106.

PER I 2 m VENDO IC-225 sintetizzato 80 canali 10 W RF a L. 250.000. Inoltre per 70 cm (432 Hz) IC-30 n. 2 canali quarzati in diretta, n. 10 solo in ricezione ponti L. 250.000.
Romano Di Tonno - viale Rimembranze 9/2 - Savignone (GE) - ☎ (010) 936877.

RICEVITORE TRIO 9R - 59DS copertura continua 0,5-30 Mc - AM - CW - SSB con calibratore stabilizzatore e altoparlante perfetto come nuovo vendo a L. 120.000.
Giuseppe Dematteis - via Nizza 50 - Torino - ☎ 683696.

VENDO TELAIETTI STE AR10 + AD4 + AC2 con contenitore Ganzerli da montatore, pannello pantografato, BF autocostruito. S-meter L. 60.000.
Luigi Gaudio - via Cipro 77 - Roma - ☎ 6371665.

VENDO TELESCRIVENTE TG7 completa di manuale; moduli STE AR10 ricevitore Mosfet 28÷30 MHz, AC2A Fet Converter 144÷28 MHz, AT222 trasmettitore AM-FM 144÷146 MHz.
Lanfranco Fossati - via Colle Fiorito 6 - Mozzo.

RX CEDO - OR666 Kenwood cop. continua con FM 88-108 n/w completo di marker L. 180.000. Verticale cedo - AV1 Fantini 10-15-20 regalo all'acquirente delricevitore S.E. direttiva Hy gain Junior 3 elementi 10-15-20 cerco oppure altre direttive di dimensioni ridotte multi bande.
I4JEE, Mauro Magnanini - via Frutteti 123 - Ferrara.

VENDO CAMBIO, con materiale di qualsiasi genere le seguenti apparecchiature: RX n. 2 BC224 perfettamente funzionanti alimentazione 220 V uscita in altoparlante 200-500 Kc 1,5-18 Mc - RX n. 1 BC312 interamente riverniciato, rimesso a nuovo, perfettamente funzionante 1,5-18 Mc - RX-TX Collins 1,5-12 Mc CMX46159 40 W d'uscita R.F. con alimentatore.
Luigi Bertè - via Monfalcone 250 - La Spezia.

GRATIS INVIO elenco manuali tecnici RX Collins, Racall, SP600 Drake R4C, ecc.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

CEDO TRANSCEIVER VHF-FM 12 canali completamente quarzati (ponti da R0 a R9 più 2 isofreq.) tipo IC20XT Sommerkamp, batteria Dryfit PC-12 V - 4,5 A/ora, relativo carica batteria originale Sonnen Schein tipo Ulimatic ed altri numerosi accessori quali: alimentatori stabilizzati, antenne ecc. da definire per solo trasmettitore Geloso tipo 228/229 o autocostruito se davvero OK. Analizzo anche offerte di stazioni APT, lineari « home made » per decametriche oppure altri tipi di trasmettitori SSB+AM con circa 200+400 W.
I2BXQ, Gianni Bontempi - via Torre 53 - Malonno (BS).

MORSE CONVERTER: collegato all'altoparlante di un ricevitore trasforma in lettere su display alfa-numerico qualsiasi messaggio telegrafico con velocità da 5 a 180 battute al minuto. Perfettamente funzionante privato vende.
I2ZTW, Omero Graziani - via M. Borsa 67 - Milano - ☎ (02) 3535957 (ore serali).

RICETRASMETTITORE 58 MK1 mai usato, frequenza da 6000 a 9000 kHz oltre 10 W out completo di valvole ricambio, accessori ed istruzioni uso, messa a punto ed eventuali modifiche, vendo L. 40.000 + s.s. Trasmettitore mono FM 88-101 MHz 0,1 W contenitore con prese Mixer o micro, antenna, DC alimentazione, completo dimicro vendo lire 20.000 più spese spedizione, usato poche ore per scelta frequenza radio libera.
Gianfarnco Scinia - corso Centocelle 7 - Civitavecchia (Roma).

RX HA600A Lafayette vendo perfetto L. 130.000 oscilloscopio TES 0366 come nuovo vendo L. 150.000 vendo anche al miglior offerente obiettivo per telecamere a circuito chiuso Schneider 1 : 1,8/10 10 riviste Elettronics del '77 - impulsografo telemagnetica, nastri magnetici per calcolatori.
Luigi Vigano - via Colombo 33 - Cantù (CO) - ☎ (031) 701012.

LINEA GELOSO VENDO G4/216-288-229 funzionanti e mai manomessi, terna finali ricambio, collegamenti originali completi, microfono Geloso, bollettini tecnici, circa 700 OSO di lavoro, antenna GPA5 per 10-80 m, per esigenze spazio vendo a L. 400.000. Tratto preferibilmente con vicini per prova pratica.
I6CMJ, Vito Cammertoni - via Piersanti 2 - Matelica (MC) - ☎ (0737) 800844.

VENDO ICOM 21A, FM 144÷146, 24 canali di cui 6 quarzati, 4 sulle frequenze 145-145.525-145,550-145,575 e 2 sui ripetitori R1 e R6. Potenza in uscita RF (commutabile-variabile) 10 W/ /1 W. Alimentatore incorporato 220 V + DC 13 V. Ottimo apparato per stazione base e mobile. Perfettamente funzionante ed in ottime condizioni: L. 270.000.
Angelo Lisena - via Monteverdi 11 - Molfetta (BA) - ☎ (080) 912993.

QUARZI IN BASSA FREQUENZA vendo, esecuzione professionale da 8 KHz a 124 KHz completo di oscillatore, usati per centrali Sip per canali multiplex quindi ad alta affidabilità, vendo in blocco o scambio con materiale di mio interessa.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

TEKTRONIX DM502 multimetro digitale e TM515 valigia-alimentatore usati solo 15 giorni vera occasione. Tektronix 541A con K Plug-in L. 580.000; Tektronix 531A con 53/54B Plug-in L. 550.000; Hickock 288X Generatore 100 kHz-160 MHz 7 bande calibratore a quarzo 100 kHz e 1 MHz, 1 mV - 300 mV o/p, mod. AM e FM int e est L. 100.000; Marconi 6004 (CM15). Microwave Mixer 7-10 GHz L. 90.000; Ponte di Weatstone a spine Allocchio Bacchini vero pezzo di antiquariato L. 80.000.
Enrico Badella - via Monviso 5 - Pianezza (TO) - ☎ (011) 9676942.

VENDO CAUSA IMPEGNI LAVORO 1 RTX Mobil 5 144 MHz con borsa trasporto, manuale istruzioni, microfono da palmo Turner e lineare 15 W autocostruito L. 130.000 trattabili. Vendo anche 1 RTX 2 mt ICOM IC-22 quarzato 10 ponti 1 duples - 4 simplex a L. 200.000.
Carlo Merlini - via Lomellina 11 - Milano - ☎ 717189 (ore pasti).

VENDO SOMMERKAMP 277B L. 700.000 - Multi 8 quarzi ponti originali più 3 dirette L. 300.000 - Osker SWR 200 L. 50.000. Tutto il materiale come nuovo in imballo originale perfettamente funzionante.
I4XAO, Enzo Boni, via R. Grieco 1 - Bologna - ☎ 424313.

VENDO PER CAMBIO FREQUENZA stazione completa 27 MHz in ottime condizioni, baracchino Wamer CB 777, 23 ch 5 W, alimentatore Nuova Elettronica 5 A 20÷21 W, strumento SWR-Wattmetro, antennina da balcone il tutto a L. 120.000. Vendo RX professionale surplus in ottimo stato non manomesso, HRO 5 RAI della National Company da 1,7÷30 MHz in sintonia continua con 4 cassette. In dotazione due serie di cassette per ua Band Spread, completo di alimentatore originale con altoparlante e porta cassette a L. 130.000. Inoltre vendo TX 15 N.E. inscatolato 14 W in portante controllata 5 ch con SWR incorporato a L. 40.000, RX 21 N.E. a sintonia continua e quarzabile 5ch funzionante ma da tarare a L. 20.000 (ventimila). Tratto solo con Lazio e di persona.
Roberto Micelli - via Val Sesia 55 - Roma - ☎ 8104411.

VENDO CONTANTI FTDX 505 come nuovo L. 550.000 - RX 0.5 30 MHz copertura continua Minix MR73B L. 150.000 - RX/TX FM 2 m TRIO TR7100 12 canali quarzati L. 120.000. IC202 2 m SSB L. 200.000. Lineare 100 W out 2 m OOE06/40 L. 150.000. Tranceiver Lafayette HA-144 6 canali AM L. 5.000. Trasmettitore ATV 1 W out L. 200.000 Telecamera 14 nuova L. 170.000. Telescriventi Sasem perfettamente funzionante L. 100.000. Monitor SSTV mancante solo di tubo 7BE7 o 5BB7. L. 50.000.
Guerino Di Berardino - via Ferruti 37 - Poggio Mirteto (RI) - ☎ (0765) 23161.

PER DECAMETRICO tipo Sommerkamp o Yaesu, offro Pace da base tipo 1000B con VFO digitale SSB, A.L. BBE 900 W AM 1000 SSB. Polmar UX3000 46 c. conguagliando ev. differenza. L'apparato dovrà risultare non manomesso e perfettamente funzionante.
Benito Carelli - via G. Nicotera 4 - Noto (SR) - ☎ (0931) 835593.

VENDO MOBIL 5 con telaietto per i ponti perfettamente funzionante tranne S-meter L. 95.000. Telescrivente a zona Olivetti T2ZN, non funzionante, nello stato in cui è L. 40.000.
I1EXE, Paolo Di Santo - via Aurelio Saffi 10 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 72904 (ore 20÷21).

VENDO 19 MK IV ac 220 V + valvole finali L. 130.000 e FR-50B più FL-50B L. 250.000.
Gorriero - Vigevano (PV) - ☎ (0381) 88272.

TRANSCEIVER TS510 TRIO, perfetto stato, filtro CW, per cessata attività in decametriche cedo a L. 380.000.
Leonardo Rossi - via Rosso 29 - Piacenza - ☎ (0523) 751038.

COPPIA RADIOTELEFONI RT70/GRC.5. funzionanti ma da tarare in FM 47/58 Mc L. 90.000. Generatore segnali AM/FM/ /CW: perfetto della Marconi da 20 a 80 Mc alimentazione 12 V - 220 V L. 80.000. Voltmetro tester elettronico TS505 come nuovo con strumento di ricambio da tarare L. 50.000. Commutatore d'antenna d'aereo (3 relè coassiali vari servomeccanismi valvole compensatori) il tutto a 28 V L. 20.000. Ricevitore R108 FM 20-28 Mc perfetto alimentazione 24 V L. 50.000 n. 2 cuffie con microfono a carbone con pulsante RX-TX per RT70 L. 15.000 cad. n. 2 tubi catodici 5AP1 nuovi imballati L. 15.000 cad. Telescrivente TG7/B perfetta L. 130.000. Lettore perforatore Siemens come nuovo perfetto L. 130.000.
Franco Maletti - via Matteotti 15 - Rubiera (RE) - ☎ (0522) 62337 (ore pasti).

VENDO TASTO per CW elettronico Bug ETM-3 con schemi (nuovo!) L. 85.000. Converter MMC 432-28 Mc L. 40.000. TX AM 144 Mc 2 W RC3 con 4 quarzi L. 35.000. RX AR10 STE 28-30 MHz SSB-AM L. 40.000. RX Geloso G209 per 10-11-15-20-40-80 m L. 80.000. 16 rotoli di carta per T2 a zona (18 mm di largh.) L. 15.00.
Davide Cardesi - via Monterosa 40 - Torino - ☎ 852825.

VENDO IC22 144 MHz L. 200.000 non trattabili 22 canali di cui R0-R1-R2-R3-R6-R8 145.000-145.500-145.525-145.550 perfettamente funzionante.
IW2ALO, Mario Giocondi - via Piatti 15 - Abbiategrasso - ☎ (02) 949196 (ore 12,30÷13,30 e 19,00÷20,00).

RICETRASMETTITORE SBE digitale mod. SB36 per 10-80 m 500 W SSB. Vendo a L. 750.000 non trattabili.
Paolo Dal Canto - piazza Libertà 27 - Cecina (LI) - ☎ (0586) 641245 (ore ufficio).

QRP DIRECT-CONVERSION, ricetrasmettitore per CW-AM-DSB da 3,6 a 3,8 MHz, alimentazione 13,8 V 0,6 A, ottimo per QRP, novice, emergenza. Prototipo a L. 150.000; solo schema elettrico L. 3.000.
Andrea Bosi - S. Martino (FE) - ☎ (0532) 99155.

VENDO LINEA GELOSO G4/216 MK III, G4/229, G4/228 con 10-11-15-20-40-80 metri, AM-CW-SSB antenna verticale Ciclon. 10-15-20-40 metri completa di radiali accordatore d'antenna completo di carico fittizio wattmetro rosmetro e commutatore d'antenna max input 700 W il tutto a L. 450.000. Lafayette RX HA600 0,5÷30 MHz con allargatore di banda riceve in AM-SSB-CW cedo a L. 125.000 trattabili.
Luigi Lapadula - vico I Concordia 19 - Rionero in Vulture (PZ) - ☎ (0972) 721923.

VENDO TELESCRIVENTE (solo ricevente) T2CR, completa di demodulatore L. 200.000; telescrivente T2CN con perforatore completa di demodulatore AFSK-FSK L. 400.000. Ricevitore Super Pro gamme coperte da 2,5 Mc a 20 Mc da 100 Kc a 400 Kc L. 350.000. I prezzi non sono trattabili.
Francesco Cilea - via Marcio Rutilio 41 - Roma - ☎ 264818. (ore pasti).

VENDO MOBIL 5 con sgancio ponti perfettamente funzionante tranne S-meter L. 95.000. Tlescrivente a zona, Olivetti T2ZN, non funzionante, nello stato in cui è L. 40.000.
I1EXE, Paolo Di Santo - via Aurelio Saffi 10 - Casale Monferrato (AL) - ☎ (0142) 72904 (la sera ore 20÷21).

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE, anche separatamente, visualizzatore RX-TX (N.E. LX180); capacimetro (N.E. LX250); ricevitore 27 MHz - 144 MHz (N.E. RX12AF-BF) e molti altri apparati, a richiesta invio elenco.
Nino Calarese - via S. Carlo 18 - Messina.

cq elettronica RISPONDE A TUTTI

pubblicamente, tramite la rivista, o privatamente, o tramite Collaboratori delegati. Pertanto, chi non ricevesse risposta, riscriva fiducioso: uno smarrimento postale o qualche altro incidente **non** dipendente da noi può sempre verificarsi.

VENDO WRTH 77, in ottime condizioni.
Nereo Pieri - strada del Friuli 37 - Trieste - ☎ (040) 410691.

VENDO TX BC191 completo di cassetto per 40÷45 m con la sua alimentazione originele 220 V nuovo. Vendo anche RT TS624-S 24 canali 10 W. Tratto solo con zone limitrofe. Non effettuo spedizioni.
Walter Amisano - Aosta - ☎ (0165) 42218 (ore pasti).

VENDO FREQUENZIMETRO N.E. perfetto 0÷300 MHz a quarzo 7 display FND500 con mobile originale e sonda a L. 150.000 anche in contrassegno.
Vittorio Meneguz - via E. Curiel 40 - Corsico (MI) - ☎ (02) 4582806.

MAGNUM MT3000 adattatore d'impedenza nuovo, usato solo per prova, imballo originale. Satellit 2100 con convertitore SSB, ricevitore a copertura continua con relativa custodia, alimentazione 12 V - 220 V come nuovo, imballo originale, schemi e manuali.
Mario Maffei - via Resia 98 - Bolzano - ☎ (0741) 914081.

AMPLIFICATORE LINEARE 100 W RF per i 144 MHz vendo a L. 150.000, con valvola di ricambio RS 1009 SO. Speec Processor professionale L. 25.000. Valvola 4 x 150 quasi nuova L. 15.000. Valvola 4CX250B nuova L. 35.000. Cerco relé coassiali per i 144 MHz ed i 432 MHz, zoccolo e camino per la 4CX250R, ventola AV70Q, accoppiatore per 2 antenne in 144 MHz.
IW5ABD, Riccardo Bozzi - via Don Bosco 176 - Viareggio.

ICOM IC210 ricetrans 2 m FM, VFO, 0,5÷ W con antenna 5/8 λ, sarei disposto cambiare con analogo per ande decametriche; eventuale conguaglio oppure vendo a L. 360.000. Valvola OOE06/40 poche ore lavoro L. 25.000. Alimentatore stabilizzato 12 V 2 A in elegante contenitore L. 15.000, idem ma regolabile fino a 18 V 5 Amp L. 25.000.
Alberto Cicognani - via E. Leopardi 7-8 - Cernusco S.N. (MI) - ☎ 02/9045811.

RICEVITORE GELOSO G-4/216 VENDO. Come nuovo, imballo originale, con libretto di istruzioni, L. 120.000. All'acquirente antenna 14AVO in regalo.
Angelo Caruso - viale Quartara 39/o - Genova - ☎ 336766.

OM - VENDO ricevitore Drake 2b con O Multiplier per gamme radioamatoriali, ottime condizioni, L. 330.000. Mosfet Conveter Labes CMF 2/500 con alimentatore per 2 metri conversione su 4 gamme L. 30.000. Telaietti trasmettitore STE a valvole, scon scatola, trasformatori di alimentazione e modulazione, non funzionante L. 40.000.
Roberto Bono - corso Re Umberto 138 - Torino - ☎ 588371.

VENDO COPPIA DI FL50B e tre FR50B L. 150.000 (trattabili) cadauno. Vendo inoltre IC202 completo di quarzi per gamme superiori L. 200.000.
Maurizio Barisone - corso Magellano 2-22 - Genova-Sampierdarena - ☎ (010) 461520.

OFFRO IC225 VHF FM 80 canali a L. 250.000, e IC 30 UHF-FM 432 Mz con 10 canali in ricezione ponti e n. 2 canali ric. trasm. 432.000 - 432.120 a L. 250.000 non si vendono separati. Zona Liguria - Piemonte e Lombardia.
Romano Di Tonno - via Rimembranza 9/2 - Savignone (GE).

PER USO PORTATILE, o inizio attività 2 m, vendesi RX-TX della STE, mod. AK20, 2 mesi di vita, R4-R7, 145,525 - 145,550 con entrocontenuto preamplificatore d'antenna STE mod. AP2, imballaggio originale e perfetto. Funzionamento, L. 190.000.
Giuseppe La Parola - via Vello d'Oro 14 - Palermo - ☎ (091) 450368.

HEWLETT-PACKARD 430C Power meter 0.1-10 mW in 5 portate senza Thermistor mount L. 210.000: attenuatori S.T.C. 74600 0-90 dB 75 ohm DC-50 Mhz. L. 95.000; tubo CRT Mullard ML31-22 diametro 30 cm Lire 30.000; registratore Grundig C 440 sinistrato L. 25.000.
Enrico Badella - via Monviso 5 - Pianella (TO) - ☎ (011) 9676942.

VENDO IC211E come nuovo a L. 650.000.
Giuseppe Noto - via D. Armatori 11 - Roma - ☎ 5121644.

VENDO TX 45 m quarzato 12 W AM autocostruito L. 65.000; RX BC 652/A da 2÷3,5/3,5÷6 Vca 220 AM/CW perfetto L. 50.000, provacircuiti a sostituzione S.R.E., amplificatore 3 valvole, autoradio a valvole OM/OL. Vendo o permuto con materiale di mio interesse (baracchino CB minimo 23 canali 5 W; RTX 19 MK II, MK III o MK IV in qualsiasi stato purché completi) tratto solo di persona.
Mauro Riva - via Rodlani 10 - Castelleone (CR) - ☎ (0374) 56446.

VENDO TELESCRIVENTE completa di manuale Olivetti T2ZN a zona ricevente-trasmittente, perfetta a L. 65.000. In omaggio 6 numeri di Nuova Elettronica (dal 37 al 43) oppure cambierei con una Olivetti T2CN solo ricevente.
Franco Isetti - Borgo Felino 20 - Parma.

FRDX50 e KW 204 condizioni perfette vendo in blocco.
IT9VCZ, Carmelo Vaccaro - via Imperatore Federico 21 - Palermo - ☎ (091) 546495.

VENDO RX copertura continua 0-30 MHz Barlow Mark 2 eccellente per SWL sensibilissimo. Veramente nuovo prezzo interessante.
Maurizio Delfanti - viale Zagabria 5 - Bologna - ☎ (051) 516828.

RIPARO Racal RA17 e 71.
Luciano Paramithiotti - Torino - ☎ (011) 704295.

VENDO LINEA GELOSO, G4/216, G4/228, G4/229, a L. 400.000 tratto solo di persona.
I1BGW, Giorgio Bonacchi - via Sanfrè 3 - Carmagnola (TO) - ☎ (011) 973605.

VENDO O CAMBIO RX professionale Hallicrafters SX117 funzionamento perfetto a L. 250.000 o cambio con RXTX per i 2 m tipo Mobil 10 o simile sono interessato anche a RX sintonia continua tipo FRG7 rispondo a tutti.
I8BCI, Mario Barba - via Gambardella 38 - Nocera Inferiore (SA).

VENDO LINEARE 10-15-20-40-80 m 4X813=1100 W autocostruito semiscatolato, alimentazione esterna (materiale professionale). Tranverter 28/144 MHz autocostruito, con finale 829==60 W. Funzionalità di tutto ottimale. Antenna tribanda (10-15-20 m). Autocostruita tipo trappolata materiale scelto. Garantisco il tutto. Tratto solo di persona.
I5EAH, Bruno Bardazzi - viale Montegrappa 193 - Prato (FI) - ☎ (0574) 592922 (ore lavoro).

PER REALIZZO VENDO RX-TX 144 MHz e 12 V alimentazione di cui: TX canalizzato (6 ch o più) con quarzi a 18 MHz e pot. output 14 W FM; RX a sintonia continua con preamplificatore da 145 a 146 MHz AM-FM. Completo di S-meter, micro, quarzi, led, isofrequenza, in contenitore Ganzerli, cedo a L. 175.000.
IW3EGZ, Paolo Zanette - Via Resel 65 - Pianzano (TV) ☎ (0438) 38216.

VENDO BC312 Grid dip, oscillatore modulato, alimentatore, e altre apparecchiature elettroniche anche separatamente. Prezzi da concordare.
Massimo Curti - via C. Abba 3 - Ponte San Giovanni (PG) - ☎ (075) 394860.

CAUSA PASSAGGIO ALTRE FREQUENZE vendo baracchino Elettrophonic CB800 23 ch. Antenna da poggioli Bristol BCB228 40 ch 2 antenne da auto, alimentatore, rosmetro. Amplificatore lineare 25 W; il tutto per 235.000 intrattabili, solo con Padova e provincie limitrofe.
Bruno Pannaria - via Da Forlì 11/C - Padova - ☎ (049) 603463 (ore pasti).

TX G223 DECAMETRICHE + 11 m + micro Geloso Lit. 180.000 vendo o permuto con Drake MN2000 o MT3000 eventualmente conguagliando.
Stefano Luzzi - via Monte delle Gioie 21 - Roma - ☎ 8392278.

URGENTEMENTE VENDO ricevitore Trio SR5SDS 0,5÷30 MHz come nuovo L. 120.000. Frequenzimetro digitale 0÷350 MHz L. 120.000. Molto materiale elettronico a ottimi prezzi. Preferisco trattare zona Roma.
Claudio Lucarini - via Osteria del Finocchio 82 - Roma - ☎ 6160376.

VENDO TX BC191 originale in tutte le sue parti completo di cassetto sintonia (6,2÷7,7) alimentatore originale 220 V cavi di allacciamento originali. Nuovo sia internamente che esteriormente con valvole nuove di ricambio e schema con libretto istruzione in italiano. Ottimo per traffico 40÷45 m. Oltre 150 W RF.
Walter Amisano - Aosta - ☎ (0165) 42218.

NUOVO, INUSATO, PERFETTO causa mancanza di spazio per installazione antenna decametriche, permuto Sommerkamp FT250 (con 27 MHz) + alimentatore FP250 + frequenzimetro digitale Nova El. Y.C2 con stazione base per 2 m Sommerkamp FT211 o Yaesu FT211 o IC211 o Trio TS700G nel medesimo stato di funzionamento e conservazione. Risposta garantita a chiunque realmente interessato.
Sandro Frigerio - viale Rinascimento 42 - Portoscuso (CA).

CAMBIO RX-TX Trio Kenwood 599 con Icom mod. IC211E o simili. Si tratta solo de visu.
Giovanni Artuffo - via Cotti Ceres 6 - Asti.

VENDO WHW 43 ricevitore VHF supereterodina per la ricezione continua da 26 MHz a 230 MHz nuovissimo L. 50.000. Cerco metal detector C scope mod. BFO50 - IB100 - IB300, eventualmente permuto, conguagliando, con RX di cui sopra.
Roberto Pellegrini - via Doge Michiel 6 - Lido (VE) - ☎ (041) 760484.

RTX 2 m e VFO, in FM e AM, a telaietti STE (10 W in FM, 8 W pep in AM) causa rinnovo stazione vendo a L. 170.000 trattabili. L'apparecchiatura è perfettamente funzionante e disponibile per eventuali prove.
IN3YEH, Claudio Battan - Via Adige 32 - Naturno - ☎ (0473) 87180.

OFFRO LINEA decam. Ere tipo B perfettamente funzionante, con 3 filtri a quarzo KVG, converter 2 m, quarzo Marker, demoltiplica supplementare, altoparlante ausiliario, prestigiose cuffie Philips, microfono Electro Voice mod. 729SR, tasto elettronico Micro TO II AM, 15 m RG8U, ricambio valvole del finale e driver. Occasione L. 550.000.
Melchiade Agostini - via Roma 25 - Paese (TV) - ☎ (0422) 95053.

VENDO VALVOLE 4CX250B in ottime condizioni marca Eimac a L. 30.000 cadauna a richiesta posso fornire caratteristiche dettagliate L. 1.500.
Massimo Luciani - via delle Baleari 3 - Ostia Lido (Roma) - ☎ 6690472.

MANUALI TECNICI - SPJ600 - Racall RA17 - 390A - BC603, ecc. Chiedere elenco completo disponibilità.
Silvano Buzzi - via Orbetello 3 - Milano - ☎ (02) 2562233.

VENDO RX 0,5-32 MHz tipo AR88D L. 200.000. TR. Telescrivente TG7B et regalo demodulatore per detta tipo TU. Il tutto perfettamente funzionante L. 150.000. TR.
I2ZAV, Enzo Di Martino - Milano - ☎ 396042 (ore 20÷22).

FREQUENZIMETRO E RICEVITORE Trio mod. 9R-59DS vendesi con rinnovo stazione oppure cambio con telescrivente completa di demodulatore, tratto preferibilmente di persona.
Jimmy Bornia - via G. Romita 3 - Casale Monferrato (AL).

DRAKE T4XC + alimentatore cambio con RX Collins 390A o Racal RA17.
Ninì Salerno - ☎ (0984) 30935 (ore 14÷15 e di sera).

BC348Q revisionato alim. 220 V vendo a L. 100.000. Trattabili.
Vittorio Casassa - via Vergani Marelli 8 - Milano - ☎ 4154800 (dalle ore 20 in poi).

RICETRANS DECAMETRICHE tipo SBE mod. SB36 10-80 m digitale. Vendo a 750.000 non trattabili.
☎ (0586) 641245 (ore ufficio).

CONVERTER a Mos-Fet Labes CMF-2 144-26.28 nuovo mai usato cambio con altro di qualsiasi marca purché in perfetto stato e non manomesso con uscita a 28-30. Indicare marca condizioni di funzionamento.
I6AYH, Giocchino Flatti - via Menicucci 10 - Cupra Montana (AN).

VENDO BC312 Grid-dip oscillatore provavalvole, alimentatore ed altro materiale elettronico. Prezzo da concordare.
Massimo Curti - via C. Amma - Ponte San Giovanni (PG) - ☎ (075) 3948060.

offerte VARIE

VENDO TRASMETTITORE FM 100 W a transistor 88÷108 a L. 500.000 completo di alimentatore.
Salvatore Grasso - via M. D'Azeglio 53 - Scala B - Giarre (CT) - ☎ (095) 933914 (ore pasti).

VENDO VALVOLE EL37 - ECH84 - 6X5 - EBC3 - EM34 - 6P2 - 1R6 - 6P4 - 12AX7 - 6TD34 - 9TP4 - 15TP7 - 162P6 - Tubo a raggi catodici AW 50-90 - 2 trasformatori 1) primario 125-160-220 V secondario 300 V 6,3 V a L. 90.000, oppure cambio con altro materiale elettronico nuovo o con libri di elettronica.
Giuseppe Ranocchiari - Ostia - ☎ 6029931.

ICOM IC210 ricetrans per 2 mt, VFO, 1÷10 W FM, come nuovo L. 330.000. Antenna 5/8 λ per detto L. 30.000, carica batteria per auto L. 15.000. Alimentatore stabilizzato 12 V 2 A in contenitore L. 15.000. Valvole di potenza OOE06/40 poco usata L. 22.000. Multimetro professionale Avometer L. 60.000. Fucile subacqueo ministen L. 30.000. 2 batterie a secco Sonnenschein 6 V 6 A L. 40.000.
Alberto Cicognani - via Leopardi 7/B - Cernusco s.N. (MI) - ☎ (02) 9045871.

CORSO PROGRAMMAZIONE elaboratori elettronici linguaggio RPG1 e RPG2 vendo L. 80.000, Corso Radio Stereo Transistor S. R. E. vendo L. 80.000 - Parte dei materiali vendo L. 80.000.
Maurizio Bergamini - via S. Teresa 53 - Verona.

FATE UN REGALO ai vostri figli! Sistema Lectron accessoriatissimo per imparare facilmente l'elettronica. Vendo a metà prezzo.
Sandro Etalle - viale Abruzzi 4 - Milano - ☎ (02) 225481.

FREQUENZIMETRO DIGITALE mod. LX275 di Nuova Elettronica in contenitore e prescaler vendo a L. 110.000 trattabili.
BRUNO BROGGINI - via S. Alessandro 29 - Albizzate - ☎ (0331) 993009.

VENDO PER REALIZZO due radio AM tipo militare a L. 3000 cad., coppia o walkie talkie L. 8.500, trasmettitore UK157 e ricevitore UK162 per ascolto individuale dell'audio TV a L. 9.000, adattatore impedenza CB UK950 L. 6.500, miscelatore antenna autoradio/antenna CB UK975 L. 5.000, antenna BM per CB lunga 1 metro mod. AN227 a L. 13.500.
Giancarlo Cosmi - via Ponte Vecchio 59 - Ponte S. Giovanni.

ATTENZIONE, cerco collaboratori (età minima 17) per creare radio libera nella zona di Massa-Carrara. Dispongo già di un TX e relativa antenna.
Domenico Vatteroni - Marina di Carrara (MS) - ☎ 57400.

TUBO OSCILLOSCOPICO 5ADP11 traccia blu, alta luminosità ottimo per foto cat. in corto con fil. ancora adoperabile con trasf. separatore vendo L. 10.000.
Mario La Torre - via C. Colombo 24 - Palermo.

TRALICCIO 24 m completo antenne cavi rotore e ponte radio W2O vendesi maggior offerente.
Radio Molfetta Stereo - ☎ 910748.

ICOM IC210 transceiver per 2 m, VFO, 1÷10 W FM, come nuovo, L. 330.000. Antenna 5/8 λ per detto L. 30.000. Sirena Elettronica per antifurto, autoprotetta, autoalimentata, in box robusto, L. 80.000. Alimentatore stabilizzato 12 V 2 A in contenitore L. 15.000. Fucile subacque Ministen L. 30.000. Bicicletta in ottimo stato L. 40.000. Due batterie Sonnenschein 6 V 6 A L. 40.000. Apri cancello via radio nuovo e mai usato L. 60.000. Fornisco per modico compenso fotocopie apparati surplus.
Alberto Cicognani - via Leopardi 7/B - Cernusco s. N. (MI) - ☎ (02) 9045871.

il prossimo mese

nuovi annunci

ESCLUSIVAMENTE PER LA ZONA DI CATANIA cedo una piastra giradischi Lenco L75 senza testina usata pochissimo garanzia da spedire L. 50.000 irriducibili e un registratore a bobine Lesa Renas L4 funzionante L. 20.000. Tratto di persona telefonare ore pasti giorni feriali.
Giuseppe Cannizzaro - via Vagliasindi 9 - Catania - ☎ 552025.

TUBO OSCILLOSCOPIO 5ADP11 traccia blu, piccolo difetto, ancora adoperabile con trasform. separatore vendo L. 10.000, alta luminosità, ottimo per foto.
Mario La Torre - via C. Colombo 24 - Palermo.

VENDO TX OM 510-1600 kHz da 1÷10 W. Inoltre vendo TX FM 80÷115 MHz o 88÷108 MHz. (prezzi contenuti) telefonare ore 21,15÷22. Offro miscelatore universale a richiesta stereodonomo da 4 a 12 canali. Vendo ancora TX FM 150 W stereo a L. 600.000.
Giuseppe Messina - via Lisi 111 - Giarre (CT) - ☎ (095) 936012.

VENDO IN BLOCCO i seguenti numeri arretrati di **cq elettronica**: 1973: nn. 5-6-7-8-9-10-11-12, 1974: 1-7-8, 1975: 7-9, 1976: 1-7-8-9. Pagamento: il tutto per L. 10.000. Spedizione contrassegno + spese postali.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

VENDO: OSCILLOSCOPIO TEKTRONIX 310 A - 10 MHz completo di probes x 1 e x 10 L. 250.000; telescrivente Olivetti T2 con alimentatore, lettore e perforatore di zona L. 200.000; telescrivente Siemens T100 con lettore e perforatore nuova L. 500.000. Multimetro digitale « Dynascience » 3 1/2 digit L. 150.000. Multimetro a valvole CGE L. 60.000. Probe Tektronix x 10 L. 40.000. Probes logici Hewlett-Packard DTL/TTL composti da logic clip, logic probe, logic pulsar L. 200.000. Tastiera ex computer con docum. L. 80.000.
L. Testa - ☎ (0363) 63564 (ore serali).

VENDO SEGUENTE MATERIALE: 1) alimentatore professionale 0-30 V 3 A, 2 strumenti L. 35.000 tran (è nuovo e costa Lire 48.000); 2) Alimentatori 12 V 2 A L. 13.000 l'uno (costano L. 20.000 nuovi) più seguenti moduli della ditta Rondinelli; 5) equalizzatori RIAA a L. 3.000 l'uno; 2) Alimentatori 1÷30 V, 2 A L. 4.500 l'uno. Sono disposto a cambiare il tutto con oscilloscopio 10 MHz più eventuale conguaglio.
Claudio - via Donizetti 36 - Milano - ☎ (02) 708889.

S.R.E. VENDO Corso Radio Stereo FM e transistori + Corso TV + Oscilloscopio 3" + Provacircuiti a sostituzione + Provavalvole montato al 90 % + Regalo 2 annate Quattroruote 73-74. L. 200.000 + s.p.
A. Graziani - piazza Garibaldi - Frascati - ☎ 9423195 (ore 8÷14).

VENDO SEI TWEETERS a cupola AD0160T8 Philips 8 Ω a L. 4.500 ciascuno nuovissimi. Trasformatore blindato prim 220 sec 800 V 1000 W per lineari nuovo a L. 15.000.
Marco Zucchini - viale Felsina 27 - Bologna - ☎ 547815 (ore serali).

PREGO I SIGNORI Augusto Bareggio e Federico Sportelli di Trieste autori del TX FM apparso su **cq** 2-78 o chi ha realizzato detto TX di voler cortesemente mettersi in contatto con me, in quanto non riesco a far oscillare triplicando la frequenza con la EL84 il secondo stadio.
Antonio Del Gaudio - via Elio 49 - Taranto.

BC683 FRANCESE 26-37 MHz L. 50.000 più spese assegno. Convertitore 144-146 - 26-28 MHz della STE, imballo originale, Lire 25.000 più spese contrassegno. Antenna 136-138 MHz, con accoppiatore, L. 20.000 più spese assegno. Imballo originale. Amplificatore d'antenna a mosfet 136-138 MHz L. 25.000. Imballo originale. Prezzi non trattabili.
Giovanni Renzi - Ascea Marina (SA).

CEDO le seguenti riviste Selezione Radio TV n. 11 anno 1976; n. 11 anno 1977; 3-5-7-8 anno 1978; Radio elettronica n. 11 anno 1977; n. 3-5-6-7-anno 1978; Radiorama n. 12 anno 1977; n. 2-4-5 anno 1978; Radio Kit n. 5 anno 1978. **cq elettronica** n. 137-138-139; Sperimentare n. 6 anno 1978; Elettronica pratica n. 6-9 anno 1978 in cambio chiedo libri di riparazione, radio TV a colori o tester o provavalvole.
Paolo Forti - via Firenze 26 - Salzano (VE).

VENDO O PERMUTO oscilloscopio S.R.E. completo e funzionante con oscilloscopio 10÷15 MHz. Vendo antifurto da appartamento, regolazione tempi uscita-entrata, on-off sirena e reset automatico 6 SCR, 13 transistor. Cerco frequenzimetro 0÷÷200 MHz min.
Giorgio Felloni - via E. Dandolo 3 - Limbiate - ☎ 9961331 (ore serali).

VENDO COPPIA zanne di elefante, massima serietà ad offerta migliore.
Michele Vay - Torino - ☎ (011) 6498296 (ore 18÷21).

VENDO ENCODER per trasmettere in stereo frequenza FM 88-108 nuovo a L. 300.000 trattabili. Inoltre costruisco TX-FM a VFO 5 W 10 W mono stereo luci psichedeliche 3 canali nuovo L. 35.000.
Salvatore Agusta - via Baragia 6 - S. Ambrogio (VA).

HP-25 CAUSA RINNOVO vendo a L. 80.000 trattabili; è perfettamente funzionante e completa di imballo e manuali originali.
Claudio Battan - via Adige 32 - Naturno - ☎ (0473) 87180.

VENDO IMPIANTO di luci psichedeliche 6000 W (2000 W a canale) completamente montato, funzionante, ottimo stato, usato solo 4 volte. 3 canali a controllo separato + controllo generale. VU-meter segnale input, preamplificato e alimentato, perfettamente isolato e schermato, massima sicurezza L. 75.000 trattabili. Tratto solo con Roma e dintorni.
Roberto Trillò - via J. Sadoleto 14 - Roma.

VENDO TRASFORMATORE monofase (due fili) con P. 0-220-240 ed il S' 0-600-800 V—A=I; S".V 6,3 A=10. Potenza resa 863 W Potenza assorbita W 958. Peso totale kg 16. Peso rame kg 2,900 peso ferro kg 13.100. Prezzo L. 46.000 trattabili. Costruisco trasformatori ed autotrasformatori monofasi e trifase di qualsiasi tipo e potenza ed applicazione nel campo elettronico ed elettrotecnico e rifaccio qualsiasi tipo avariato.
Arnaldo Marsiletti - Borgoforte (MN).

STUDENTE ALLE PRIME ARMI con l'elettronica offrirebbe n. 40 valvole (recuperate da 2 TV e 2 RX OM-OC) in cambio di apparecchiatura da laboratorio (es.: capacimetro, frequenzimetro analogico, prova transistor o altro escluso tester, già in mio possesso) usata ma funzionante (oppure da revisionare) oppure cederebbe in blocco al prezzo di L. 12.000 + s.p. a carico del destinatario (non trattabili).
Eugenio Gragia - via Avigliana 22 - Rivoli (TO).

VENDONSI BLOCCO tre motori per aeromodellismo: super Tigre G33, e G20 con scarico, Fox 35 usati poche volte e perfettamente funzionanti. Il tutto L. 50.000.
Emanuele Giardina - via Terenzio 115 - Napoli - ☎ 7605953.

modulo per inserzione * offerte e richieste *

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a: **cq elettronica**, via Boldrini 22, 40121 BOLOGNA.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a carattere non commerciale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere a macchina o a stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella «pagella del mese»; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.

COMPILARE

Nome di Battesimo — Cognome

via, piazza, lungotevere — Denominazione della via, piazza, ecc. — numero

cap. — Località — provincia

☎ prefisso — numero telefonico — ( ) (ore X÷Y, solo serali, non oltre le 22, ecc.)

VOLTARE

URANIA e COSMO romanzi fantascienza primi numeri originali per collezionisti vendo cambio con materiale elettronico semiconduttori, componenti, strumenti.
IN3MNC, Edoardo Maniacco - via Druso 54 - Bolzano.

RIVISTE VENDO di tutti i tipi per l'elettronica, cq, Radio Rivista, Nuova Elettronica, Radio Elettronica, Elettronica Radio TV, Elettronica Oggi, e moltissime altre, anche estre come The Electronic Engineer, Electronic Design, 73 Magazine ecc. ecc. vendo a prezzi bassi ma solo per quantitativi o in blocco. Vendo inoltre pubblicazioni, Data Sheets ecc. ecc. sempre in blocco.
Franco Rota - via Dante 5 - Senago (MI).

MACCHINA FOTOGRAFICA PROFESSIONALE Mamiya mod. RB 67 prof. con obiettivo 90 mm completa di dorso 120 dorsi intercambiabili, pentaprisma applicabile (non fornito) formato negativo 6 x 7 mirino a pozzetto, cedo garantendo a sole L. 550.000 non trattabili, esclusi i perditempo.
Marcello Marcellini - via Orvietana 28/A - Marsciano (PG) - ☎ (075) 872777 (sera 20÷21,30).

CEDO CIRCUITO STAMPATO del televisore Phonola mod. 2410 anno 1971 con montati più di 500 componenti + 9 valvole + 2 trasformatori + i gruppi VHF-UHF + 1 altoparlante + sempre dello stesso televisore + 2 raddrizzatori + filo rigido per collegamenti + 1 condensatore variabile in cambio chiedo oscilloscopio della Scuola Radio Elettra funzionante.
Paolo Forti - via Firenze 26 - Salzano (VE).

VENDO TUTTO IL MIO MATERIALE filatelico ed elettronico. Inoltre al miglior offerente cedo radio professionale. Chi è interessato richieda listino prezzi.
Mario Laguardia - via del Mandorlo 23 - Potenza.

FM TRASMETTITORI 88-104 MHz costruisco usando schemi professionali, potenze da 1 W at 100 W con transistor, oltre e fino a 900 W a valvole Eimak.
Giovanni Turco - viale Tito Labieno 69 - Roma - ☎ 7484359.

VENDESI OCCASIONISSIMA collezione completa dei romanzi a fumetti Tex Willer. Dal numero uno ai giorni nostri al prezzo eccezionale di L. 200 per copia.
Luciano Solino - viale Maiella 62 - Chieti.

ESEGUO TRADUZIONI dal tedesco, anche riguardanti l'elettronica.
Paolo Saltori - via Montebaldo 38 - Trento - ☎ 32312.

VENDO TRASMETTITORE FM quarzato sui 99 MHz. Potenza 12 o 35 att a richiesta, racchiuso in contenitore Ganzerli con Wattmetro incorporato, ingresso con preenfasi. Per 12 W e alimentatore cedo a L. 160.000. Per 35 W e i due alimentatori necessari cedo a L. 210.000 trattabili.
Pietro Pandolfi - via G. Matteotti 59 - Viterbo - ☎ (0761) 221097 (ore pasti).

ESEGUO TRADUZIONI dal tedesco.
Paolo Saltori - via Montebaldo 38 - Trento - ☎ 32312.

MICROCOMPUTER SUPER ELF della Quest (Usa) con microprocessore RCA 1802, interfaccia video, tastiera esadecimale display esadecimale, 256 byte di memoria espandibile a 64 Kbyte.. Sistema completo con manuale in inglese, montato e collaudato vendo L. 195.000. Tratto solo di persona.
R. Pasquinelli - viale Abruzzi 18 - Montesilvano (PE) - ☎ (085) 837631 (dopo le 21).

VENDO ANNATE COMPLETE « Selezione di Tecnica Radio-TV », 1963-64-65-66-67-68-69-70-71, costo ogni annata L. 3.500, tutte le annate L. 26.000, spedizione contrassegno più spese postali. Posso fornire annate complete o incomplete: **cq**, Radioelettronica, Elettronica pratica.
Paolo Legati - via S. Maffeo 45 - Rodero (CO).

CAMBIO OPPURE VENDO: riviste Elettronica pratica agosto '77 luglio '78, Radioelettronica da marzo a agosto '78 Sperimentare da marzo ad agosto '78 per RX-TX 45 m anche autocostruito o oscilloscopio funzionante minimo 10 MHz. Oppure vendo a L. 30.000 non trattabili.
Mauro Rospocher - via Belluno 15 - Riva sul Garda (TN).

PER REALIZZO VENDO riviste Elettronica Pratica n. 11 1975; n. 1-2-3-4-6-7-8-9-10-11 1976; Radio Elettronica n. 4-5-6-7-8-9-10 11-11-12 1976; n. 1-2-34-5-6-7-9-10-11-12 1977; n. 2-3 1978; Selezione Radio TV n. 6-12 1976; n. 1-2 1977; Sperimentare n. 4-5-10-11-12 1976; n. 1-3-4-10 1977. Tutte nuove o seminuove, sconti fino al 40 %.
Fabio Pattaro - via Vittoria - Piombino Dese (PD).

CAMBIO 21 VALVOLE (EAA91, EL500, 6FD7, UL41, ecc.) - 24 riviste elettronica (Elettronica Pratica - Radio elettronica - Nuova elettronica - Sperimentare) + Radio AM-OC Usa con antenna stilo + bibliot. tasc. elet. n. 7-11 per oscilloscopio B.P. min. 6 MHz oppure vendo a L. 60.000.
Mauro Rospocher - via Belluno 15 - Riva sul Garda (TN).

CEDO AL MIGLIOR OFFERENTE radio professionale mod. Tempest, doppia alimentazione copre la ricezione di normali trasmissioni: AM-FM (APC) banda marina 1 e 2 - OC 1 e 2 - Aria - PB - WB - mappa dei fusi orari. Doppia antenna telescopica.
Mario Laguardia - via del Mandorlo 23 - Potenza.

VENDO PER REALIZZO numerosissime riviste di elettronica delle marche Sperimentare, Selezione, **cq elettronica**, Radioelettronica. Siccome i prezzi sono di realizzo tratto di persona.
Enio Solino - via Monza 42 - Brugherio (MI) - ☎ (039) 779145 (dopo le ore 18).

CORSO PROGRAMMAZIONE elaboratori elettronici linguaggio RP1 e RPG2 vendo L. 80.000. Corso Radio Stereo transistori, Scuola Radio Elettra con parte dei materiali vendo a L. 80.000.
Maurizio Bergamini - via S. Teresa 53 - Verona.

VENDO ANNATA COMPLETA cq 1971 con raccoglitore L. 5000. I libri « Strumenti musicali elettronici » e « Come si costruisce un tester » L. 1.000 a libro. Voltmetro digitale N.E. L. 70.000. Frequenzimetro digitale N.E. B.F. e A.F. L. 80.000. Giochi TV Sawa L. 28.000 (4 giochi).
Franco Bocci - via Panaro 198 - Cesena.

VENDO TX FM 88-110 MHz 2 W B.P. 200 1600 Hz per st. libere sens. ing. 5-50 mV, stabilità in frequenza impressionante. Adatto come pilota per lineari FM imp. ant. 50 Ω reg. AF, ing. per mixer, 12 V senza contenitore L. 80.000. Trattabili (poco).
Manrico Corsano - via A. Gramsci 27 - Presicce (LE).

VIDEOREGISTRATORE LDL 1000 Philips, nuovo, vendo a Lire 230.000 trattabili. Ponteradio FM completo, da riparare, (144 MHz) L. 120.000 trattabili.
Antonio Busatto - via Eritrea 22 - Treviso - ☎ (0422) 21483 (ore pasti).

Al retro ho compilato una inserzione del tipo

☐ **CB** ☐ **OM/SWL** ☐ **SUONO** ☐ **VARIE**

ed è una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per interesse	utilità
33	Le opinioni dei Lettori		
36	Ricevitore per SSB e CW a conversione diretta per...		
40	Che cosa apparira?		
44	Ancora "qualcosa" sul 555		
54	Mixer per BF di facile realizzazione		
67	Il digitoanalizzatore		
74	sperimentare		
83	La pagina dei pierini		
86	Santiago 9+		
91	Polarizzazione e stabilizzazione di stadi a emettitore comune		
98	RX: "il mondo in tasca"		
104	VIVERE LA MUSICA ELETTRONICA		
110	Come vincere contro un calcolatore che gioca bluffando		
117	"Ricevitore in tre puntate"		

RISERVATO a cq elettronica

gennaio 1979	data di ricevimento del tagliando	osservazioni	controllo

VENTOLA
EX COMPUTER
220 Vac oppure 115 Vac
Ingombro mm 120x120x38
L. 11.500

VENTOLA BLOWER
200-240 Vac - 10 W
PRECISIONE GERMANICA
motoriduttore reversibile
diametro 120 mm
fissaggio sul retro con viti 4 MA
L. 11.500

VENTOLA PAPST-MOTOREN
220 V 50 Hz 28 W
Ex computer interamente in metallo
statore rotante cuscinetto reggispinta
autolubrificante mm 113 x 113 x 50
kg 0,9 - giri 2750 - m³/h 145 - Db(A)54
L. 11.500

VENTOLE TANGENZIALI
V60 220 V 19 W 60 m³/h
lung. tot. 152x90x100 **L. 8.900**
V180 220 V 18 W 90 m³/h
lung. tot. 250x90x100 **L. 9.900**

VENTOLA AEREX
Computer ricondizionata.
Telaio in fusione di alluminio anodizzato - Ø max 180 mm - Prof. max 87 mm - Peso kg 1,7 - Giri 2800.
Tipo 85: 220 V 50 Hz÷208 V 60 Hz 18 W - 2 fasi L/s 76 Pres = 16 mm H2O **L. 19.000**
Tipo 86: 127-220 V 50 Hz 2÷3 fasi 31 W L/s 108 - Pres = 16 mm H2O **L. 21.000**

Model	Dimensioni			Ventola tangenz.		
	H	D	L	L/sec	Vac	L.
OL/T2	140	130	260	80	220	**15.000**
31/T2	150	150	275	120	115	**18.000**
31T2/2	150	150	275	120	115/220	**25.000**

TRASFORMATORE

VENTOLE IN cc 6 ÷ 12 Vcc

TIPO 5 PALE
Ø 180 prof. 135 mm
giri 900÷2600
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti **L. 9.500**

TIPO 4 PALE
Ø 230 prof. 135 mm
giri 600÷1400
(variando l'alimentazione)
60 W max assorbiti **L. 9.500**

GM 1000 MOTOGENERATORE 220 Vac - 1200 V.A. - PRONTI A MAGAZZINO
Motore « ASPERA » 4 tempi a benzina 1000 W a 220 Vac (50 Hz) e contemporaneamente 12 Vcc - 20 A o 24 Vcc - 10 A per carica batteria dimensioni 490 x 290 x 420 mm kg 28, viene fornito con garanzia e istruzioni per l'uso.
GM 1000 W **L. 425.000**+IVA - GM 1500 W **L. 475.000**+IVA - GM 3000 W benzina motore « ACME » **L. 740.000** - GM 3000 W benzina con avviamento elettrico (senza batteria) **L. 920.000**

Gruppo elettrogeno 5500 VA - 220 V
con caricabatterie 40 A - 12/24 V - con motore « Lombardini » diesel 16 CV - con avviamento elettrico - completo di batteria, ruote e maniglie **L. 1.650.000** più IVA. A richiesta potenze superiori e combinate saldatrice÷generatore 2-3 fasi.

PICCOLO 55
Ventilatore centrifugo
220 Vac 50 Hz
Pot. ass. 14 W
Port. m³/h 23
Ingombro max
93 x 102 x 88 mm
L. 8.000

TIPO MEDIO 70
come sopra pot. 24 W
Port. 70 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 120 x 117 x 103 mm
L. 9.500

TIPO GRANDE 100
come sopra pot. 51 W
Port. 240 m³/h 220 Vac 50 Hz
Ingombro: 167 x 192 x 170
L. 21.900

MOTORI ELETTRICI « SURPLUS » COME NUOVI
Induzione a giorno 220 V 35 V 2800 RPM **L. 3.000**
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/16 HP 1400 RPM **L. 8.000**
Induzione semistag. zoccolat. 220 V 1/4 HP 1400 RPM **L. 14.000**
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 3 veloc. 2 alberi **L. 5.000**
A collettore semist. tondo 6-12 Vcc 50 VA 600-1400 RPM **L. 4.500**
A collettore semist. tondo 120 Vcc 265 VA 6000 RPM **L. 15.000**
A collettore semist. flangiat. 110 Vcc 500 VA 2400 RPM **L. 28.000**

TRAPANO-CACCIAVITE A BATTERIE RICARICABILI INTERNE
Capacità di foratura
10 mm nel legno
6 mm nell'acciaio
Autonomia media 125 fori di 6 mm nel legno
Completo di caricatore e borsa **L. 49.000**+Iva

MODALITA'
— Spedizioni non inferiori a **L. 10.000**
Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.
Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta **R.T.E.** via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/605710

COREL
MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

MATERIALE SURPLUS
20 Schede Remington 150 x 75 trans. Silicio ecc. **L. 3.000**
20 Schede Siemens 160 x 110 trans. Silicio ecc. **L. 3.500**
10 Schede Univac 150 x 150 trans. Silicio Integr. Tant. ecc. **L. 3.000**
20 Schede Honeywell 130 x 65 trans. Silicio Resist. diodi ecc. **L. 3.000**
5 Schede Olivetti 150 x 250± (250 integrati) **L. 5.000**
3 Schede Olivetti 320 x 250± (180 trans.+500 comp). **L. 5.000**
5 Schede con integr. e transistori di potenza ecc. **L. 5.000**
Contaimpulsi: 48 Vcc 6 cifre azzer. elett. **L. 4.000**
Contaimpulsi 24 Vcc 5 cifre con azzeratore **L. 2.500**
N. 10 Pulsantiere assortite radio TV **L. 2.000**
Contatore elettrico da incasso 40 Vcc **L. 1.500**
10 Micro Switch 3-4 tipi **L. 4.000**
Dissipatore 13 x 60 x 30 **L. 1.000**
Diodi 100 A 100 V **L. 3.000**
Diodi 100 A 1300 V **L. 7.500**
Diodi 10 A 250 V **L. 150**
Diodi 25 A 300 V montati su raffred. fuso **L. 2.500**
SCR 16 A 50 V 2N682 montati su raffred. **L. 1.500**
SCR 300 A 800 V 222S13 West con raffred. incorporato 130 x 150 x 50 **L. 25.000**
Autodiodi su piastra 40 x 80 / 25 A 200 V **L. 600**
Bobina nastro magnetico utilizzata una sola volta Ø 265 mm foro Ø 8 mm 1200 m nastro 1/4" **L. 5.500**
Lampadina incand. Ø 5 x 10 mm 9-12 V **L. 50**
Pacco kg 5 materiale elettrico interr. camp. cand. schede switch elettromagneti comm. ecc. **L. 4.500**
Pacco filo collegamento kg 1 spezzoni trecciola stag. in PVC vetro silicone ecc. sez 0,10-5 mmq 30-70 cm colori assortiti **L. 1.800**
Connettore volante maschio/femmina 5 cont. dorati a saldare 5 A **L. 500**
Connettore volante maschio/femmina 3 cont. dorati a saldare 15 A **L. 500**

OFFERTA SCHEDE COMPUTER
3 schede mm 350 x 250
1 scheda mm 250 x 160 (integrati)
10 schede mm 160 x 110
15 schede assortite
con montato una grande quantità di transistori al silicio, cond. elettr., al tantalio, circuiti integrati trasfor. di impulsi, resistenze, ecc. **L. 10.000**

ELETTROMAGNETI IN TRAZIONE
TIPO 261 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lungh. 30 x 14 x 10 mm corsa max 8 mm **L. 1.000**
TIPO 263 30-50 Vcc lavoro intermittente
Ingombro: lungh. 40 x 20 x 17 mm corsa max 12 mm **L. 1.500**
TIPO RSM-565 220 Vac 50 Hz lavoro continuo
Ingombro: lungh. 50 x 43 x 40 mm corsa 20 mm **L. 2.500**
Sconto 10 pezzi 5 % - Sconto 100 pezzi 10 %.

OFFERTE SPECIALI
100 Integrati nuovi DTL **L. 5.000**
100 Integrati nuovi DTL-ECL-TTL **L. 10.000**
30 Mos e Mostek di recupero **L. 10.000**
10 Reost. variab. a filo assial. **L. 4.000**
10 Chiavi telefoniche assortite **L. 5.000**

CONDENSATORI ELETTROLITICI PROFESSIONALI 85°
MALLORY - MICRO - SPRAGUE - SIC - G.E.

370.000 mF	5/12 V	Ø 75 x 220 mm	**L. 10.000**
240.000 mF	0/12 V	Ø 75 x 220 mm	**L. 10.000**
10.000 mF	25 V	Ø 50 x 110 mm	**L. 2.000**
10.000 mF	25 V	Ø 35 x 115 mm	**L. 2.500**
16.000 mF	25 V	Ø 50 x 110 mm	**L. 2.700**
5.600 mF	50 V	Ø 35 x 115 mm	**L. 2.500**
16.500 mF	50 V	Ø 75 x 145 mm	**L. 5.500**
25.000 mF	50 V	Ø 75 x 150 mm	**L. 6.500**
27.000 mF	50 V	Ø 75 x 150 mm	**L. 6.900**
100.000 mF	50 V	Ø 75 x 220 mm	**L. 12.000**
8.000 mF	50 V	Ø 75 x 220 mm	**L. 3.500**
1.800 mF	55 V	Ø 80 x 110 mm	**L. 1.800**
1.000 mF	60 V	Ø 35 x 115 mm	**L. 1.400**
18.000 mF	63 V	Ø 75 x 150 mm	**L. 5.500**
1.800 mF	80 V	Ø 35 x 80 mm	**L. 2.000**
12.000 mF	75 V	Ø 75 x 150 mm	**L. 5.500**
2.200 mF	100 V	Ø 35 x 80 mm	**L. 2.700**

OFFERTA DEL MESE
STRUMENTI:
Ricondizionati esteticamente perfetti
Ricondizionato con manuali

OSCILLOSCOPIO MARCONI
Type TF 2200 A DC 35 MHz.
Doppia traccia.
Doppia base tempi **L. 680.000**
OSCILLOSCOPIO TEXTRONIK 545
2 tracce 33 MHz **L. 950.000**
CONVERTITORE DI FREQUENZA R/S mod. BN 19452/UFF copertura 120 kHz÷5 MHz ingr. 0÷100 mV 1 MΩ **L. 500.000**
Gen. di segnale WESTON UHF SWEEP mod. 984 10 Mc regolabile **L. 160.000**
Gen. di segnale WAYNE KERR mod. 022/D 10 Kc ÷ ÷ 10 Mc 6 scatti **L. 120.000**
Generatore di segnali audio hP mod. 206A 20 Hz ÷ 20 kHz **L. 300.000**
Picoamperometro KEITHELEY mod. 409 1 mA ÷ 0,3 pA in 20 scatti **L. 200.000**
Gen. di funzioni ADVANCE mod. H1E sinusoid. e quadra 15 KHz ÷ 50 KHz **L. 80.000**
Oscilloscopio SOLATRON 1212 40 Mc sing. traccia 25 Mc doppia traccia **L. 450.000**
Oscilloscopio traccia-curve TEK 575 **L. 1.200.000**
Marconi Tubo Navy **L. 30.000**
Volmetro digitale NLS mod. 484 A Non Linear System 0,001-1000 Vcc **L. 80.000**
Apparato telefonico TF Can. FGF **L. 30.000**
Variac da tavolo in cassetta come nuovi:
— 220 V uscita 0÷15 V 2 A 30 W **L. 20.000**
— 220 V uscita 0÷260 V 7 A 2000 W **L. 100.000**
— 220 V uscita 0÷20 V 11 A 260 W **L. 50.000**
Variac da quadro come nuovi:
— 220 V uscita 0÷260 V 2 A 520 W **L. 30.000**
— 220 V uscita 0÷220 V 4 A 900 W **L. 40.000**
Generatore e misuratore di cifra di rumore magnetic AB113 corred. 2 probe+2 plugin amplificat. **L. 600.000**
— 220 V 3 fasi+N 0÷220 V 2,4 A fase **L. 60.000**

OFFERTE SPECIALI
500 Resist. 1/2 ÷ 1/4 10% ÷ 20% **L. 4.000**
500 Resist. assort. 1/4 5 % **L. 5.500**
100 Cond. elett. ass. 1÷4000 µF **L. 5.000**
100 Policarb. Mylard assort. da 100÷600 V **L. 2.800**
200 Cond. Ceramici assort. **L. 4.000**
100 Cond. polistirolo assortiti **L. 2.500**
50 Resist. carbone 0,5÷3 W 5%-10% **L. 2.500**
10 Resist. di potenza a filo 10 W ÷ 100 W **L. 3.000**
20 Manopole foro Ø 6 3÷4 tipi **L. 1.500**
10 Potenziometri grafite ass. **L. 1.500**
20 Trimmer grafite ass. **L. 1.500**
Pacco extra speciale (500 compon.)
50 Cond. elett. 1÷4000 µF
100 Cond. policarb Mylard 100÷600 V
200 Condensatori ceramici assortiti
300 Resit. 1/4÷1/2 W assort.
5 Cond. elett. ad alta capacità Il tutto **L. 10.000**

SI ACCETTANO ORDINI TELEFONICI — Spese trasporto (tariffe postali e imballo a carico del destinatario).
— Spedizioni non inferiori a L. 10.000
— Pagamento contrassegno.

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

AMPLIFICATORI LINEARI
CB « JUMBO » AM 300 W
SSB 600 W PeP **L. 284.000**
CB « GALAXY » AM 500 W
SSB 1000 W PeP **L. 425.000**
CB « COLIBRI » AM 50 W
SSB 100 W auto **L. 95.000**
CB « SPEEDY » AM 70 W
SSB 140 W **L. 115.000**

ALIMENTATORI STABILIZZATI 220 V 50 Hz

Regolabile 5-15 V 5 A 2 strumenti	L. 54.000
Regolabile 3,5-15 V 3 A 2 strumenti	L. 49.000
Regolabile 5-15 V 2,5 A 1 strum. commut.	L. 28.000
Fisso CTE 12,6 V 2 A senza strumento	L. 22.000
Fisso BR 12,6 V 2 A senza strumento	L. 15.000

ROSMETRO WATT. 0-2000 W 3 scale 3-30 MHz a richiesta
3-175 MHz **L. 35.000**

HF SENS. 100 A fino 30 MHz **L. 16.000**

CARICA BATTERIA con strumento 6-12 V 3 A protezione automatica **L. 17.000**
A richiesta catalogo apparati CB (in bolli) **L. 500**

SIRENA ELETTRONICA BITONALE 12 W L.18.000
SIRENA ELETTRONICA BITONALE 20 W L. 24.000

Centralina antifurto « professionale »
Piastra con trasformatore ingresso 220 Vac
Alimentatore per batterie in tampone, con corrente limitata e regolabile.
Trimmer per regolazione tempo di ingresso, tempo di allarme, tempo di uscita. Possibilità di inserire interruttori, ruttori, fotocellula, radar, ecc. Circuito separato d'allarme **L. 56.000**
(a richiesta spediamo caratteristiche).

ACCENSIONE ELETTRONICA A SCARICA CAPACITIVA 12 V
Eccezionale accensione 12 V Batteria. Può raggiungere 16.000 giri al minuto è fornita di descrizioni per l'installazione **L. 18.000**

MOS PER OLIVETTI LOGOS 50/60 - Circuiti Mos recuperati da scheda e collaudati in tutte le funzioni.
TMC1828NC **L. 11.000+IVA**
TMC1876NC **L. 11.000+IVA**
TMC1877NC **L. 11.000+IVA**
Scheda di base per Logos 50/60 con componenti ma senza Mos **L. 9.000**

PULSANTIERA DECIMALE
Con telaio e circuito.
Connettore 24 contatti.
140 x 110 x 40 mm. **L. 5.500**

BORSA PORTA UTENSILI
4 scomparti con vano-tester
cm 45 x 35 x 17 **L. 34.000**
3 scompartimenti con vano tester **L. 29.000**

TRASFORMATORI IN STOCK

200-220-245 V uscita 25 V 75 W + 110 V 75 W	L. 5.000
0-220 V uscita 0-220 V + 100 V 400 VA	L. 10.000
200-220 V uscita 18 + 18 V 450 VA	L. 20.000
110-220-380 V uscita 0-37-40-43 V 500 VA	L. 15.000
220 V uscita 12 + 12 V 1,2 kVA	L. 25.000
220-117 V autot. uscita 117-220 V 2 kVA	L. 25.000
220-240 V uscita 90-110 V 2,2 kVA	L. 30.000

SEPARATORE DI RETE CON SCHEMA A MASSA
220-220 V 2000VA **L. 20.000** 220-220 V 500VA **L. 32.000**
220-220 V 2000VA **L. 77.000** 220-220 V 1000VA **L. 46.000**
A richiesta potenze maggiore - Consegna 10 giorni.
Costruiamo qualsiasi tipo 2-3 fasi
(minimo ordine **L. 50.000**)
A richiesta listino prezzi tipi standard.

NUCLEI A C a grani orientati
la potenza si intende per trasformatore doppio anello (monofase) - da smontaggio (come nuovi)
1 ANELLO

Tipo **T32**	kg 0,35	VA 60	L. 1.000
Tipo **V51**	kg 1,00	VA 150	L. 2.000
Tipo **H155**	kg 1,90	VA 300	L. 3.000
Tipo **A466**	kg 3,60	VA 550	L. 4.000
Tipo **A459**	kg 5,80	VA 900	L. 5.000

COMMUTATORE ROTATIVO 1 via 12 pos. 15 A	L. 1.800
COMMUTATORE ROTATIVO 2 vie 6 pos. 2 A	L. 350
MICRO SWITCH deviatore 15 A	L. 500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NA 2 A	L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 2 cont. NC 2 A	L. 1.500
RELE' REED 12 Vcc 1NA+1NC 2 A	L. 1.500
RELE' REED 6-12 Vcc 1 cont. dual lain 1 A	L. 1.500
AMPOLLE REED ∅ 2,5 mm x 22	L. 400
MAGNETI ∅ 2,5 mm x 9	L. 150
RELE' CALOTTATI 12 Vcc 4 sc 2 A	L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 4 sc 2 A	L. 1.500
RELE' CALOTTATI 24 Vcc 6 sc 2 A	L. 2.500
RELE' CON SWITCH 1,5 Vcc 1 sc 15 A	L. 3.500
RELE' SIEMENS 12 Vcc 1 sc 15 A	L. 3.000
RELE' SIEMENS 12 Vcc 3 sc 15 A	L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 5 A	L. 2.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 3 sc 10 A	L. 3.000
RELE' ZOCCOLATI 24 Vcc 5 sc 10 A	L. 3.500
RELE' ZOCCOLATI 110 Vcc 3 sc 10 A	L. 2.000
CONTATTORI a giorno 220 Vac 4 cont 20 A	L. 3.500
CONTATTORI a giorno 24 Vcc 4 sc 25 A	L. 4.500
NUMERATORE TELEFONICO con blocco elettrico	L. 3.500
PASTIGLIA TERMOSTATICA apre 90° 2 A 400 V	L. 500
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 10 cont.	L. 400
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 22 cont.	L. 900
CONNETTORE DORATO femm. per scheda 31+31 cont.	L. 1.500
GUIDA per scheda altez. 70 mm	L. 200
GUIDA per scheda altez. 150 mm	L. 250
DISTANZIATORI per TRANSISTOR	L. 15
10 Portalampade spia assortiti	L. 5.000
PORTALAMPADE per lamp. siluro	L. 300
PORTALAMPADE per lamp. mignon gemma 36 x 36 mm	L. 1.000
SPIE LUMINOSE 24 Vcc ∅ 28 mm con fusibile	L. 1.200
PORTALAMPADE a giorno per lamp. a siluro	L. 20
Tubo catodico Philips MC 13-16	L. 12.000
Reostato ceramico ∅ 50 2,2 Ω 4,7 A	
N. 10 Rotoli da m 50 cad. nastro adesivo numerato, numeri diversi	L. 2.000
CAMBIOTENSIONE con portafusibile	L. 250

LUMATIC LAMPADE AUTONOME PER LUCI D'EMERGENZA
Costruzione in nylon - Dimensioni 296 x 100 x 95 (prof.) - Peso kg 1÷1,3. Nella lampada è incorporato un trasformatore, uno stabilizzatore (2,4 Vcc) e due batterie al Ni-Cd che in presenza di rete si caricano per poi automaticamente alimentare le lampade in caso di interruzione della rete 220 Vac con autonomia di 1 h e 30'. Sono a disposizione in due versioni: NP: Non Permanente (si accende automaticamente solo in mancanza rete); P: Permanente (può rimanere accessa permanentemente sia in presenza rete che in mancanza con autonomia di 1 h e 30').

LUMA 4 NP2	68 Lum	L. 87.000
LUMA 4 P	70 Lum	L. 96.000
LUMA 6 NP2	32 Lum	L. 68.000
LUMA 6 P2	47 Lum	L. 78.500
LUMA 606 NP deb (fluoresc.)	175 Lum	L. 119.000
LUMA 606 P deb (fluoresc.)	175 Lum	L. 133.000

Le uniche estraibili perché zoccolate di costruzione a norme europee.

COREL
MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO
Via Zurigo, 12/2 c
20147 MILANO - Tel. 02/41.56.938

CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac
Garantisce la continuità di alimentazione sinusoidale anche in mancanza di rete.
1) Stabilizza, filtra la tensione e ricarica le batterie in presenza della rete.
2) Interviene senza interruzione in mancanza o abbassamento eccessivo della rete.

Possibilità d'impiego: stazioni radio, impianti e luci d'emergenza, calcolatori, strumentazioni, antifurti, ecc.

Pot. erog. V.A.	500	1000	2000
Largh. mm.	510	1400	1400
Prof. mm.	410	500	500
Alt. mm.	1000	1000	1000
con batt. kg	130	250	400
IVA esclusa L.	1.330.000	2.020.000	3.165.000

L'apparecchiatura è completa di batterie a richiesta con supplemento 20% batterie al Ni-Cd.
A RICHIESTA: tipi monof. sino 15 kVA e 3 fasi 5÷75 kVA

« SONNENSCHEIN »
BATTERIE RICARICABILI AL PIOMBO ERMETICO

Non necessitano di alcuna manutenzione, sono capovolgibili, non danno esalazioni acide.

TIPO A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone

6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm	L. 18.600
12 V	1,8 Ah	178 x 34 x 60 mm	L. 27.300
6+6 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm	L. 37.300
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm	L. 42.300
12 V	12 Ah	185 x 76 x 169 mm	L. 66.800

TIPO A3000 realizzato per uso di riserva in parallelo

6 V	1,1 Ah	97 x 25 x 50 mm	L. 11.200
6 V	3 Ah	134 x 34 x 60 mm	L. 18.500
12 V	1,1 Ah	97 x 49 x 50 mm	L. 19.800
12 V	3 Ah	134 x 69 x 60 mm	L. 31.900
12 V	5,7 Ah	151 x 65 x 94 mm	L. 33.800

RICARICATORE per cariche lente e tampone **L. 12.000**
Per 10 pezzi sconto 10% - Sconti per quantitativi.
ALTRI TIPI A RICHIESTA.

ACCUMULATORI RICARICABILI CILINDRICI
NICHEL-CADMIO AD ANODI SINTETIZZATI 1,2 V (1,5 V)

Mod. S201	225 mA/h
∅ 14 H 30	L. 1.800
Mod. S101	450 mA/h
∅ 14,2 H 49	L. 2.000
Mod. S101 (*)	450 mA/h
∅ 14,2 H 49	L. 2.340
Mod. S104	1500 mA/h
∅ 25,6 H 48,4	L. 5.400
Mod. S103	3500 mA/h
∅ 32,4 H 60	L. 9.000

(*) Possibilità di ricarica veloce 150 mA per 4 h.
Per 10 pezzi sconto 10 %.

MODALITA'
— Spedizioni non inferiori a **L. 10.000**
Pagamento in contrassegno.
— Spese trasporto (tariffe postali) e imballo a carico del destinatario. (Non disponiamo di catalogo.

Nella zona di Padova rivolgersi alla ditta **R.T.E.** via A. da Murano 70 - PADOVA - Tel. 049/605710

GRUPPI DI EMERGENZA ONDA QUADRA
costituito da inverter statico - batterie di accumulatori ermetici - caricabatterie comando automatico di aggancio in mancanza rete autonomia media 1/2÷1 ora.
Mod. GC 10 N ingr. 220 V 50 Hz uscita 220 V 50 Hz ingombr. 280 x x 180 x prof. 200 mm. kg 12,5 **L. 264.000**
Mod. GC 25 N ing. 220 V 50 Hz uscita 220 V 50 Hz ingomb. 400 x x 220 x prof. 200 mm. kg 24 **L. 418.000**

GC 10N = 100 VA
GC 25N = 250 VA

INVERTER AD ONDA QUADRA
tipo industria - 100 VA max 150 VA
CT 10N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % **L. 99.000**
CT 10N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % **L. 99.000**
Ingombro: CT 10N 155 x 100 x prof. 160 mm kg 3,3.
tipo industria 250 VA max 350 VA
CT 25N 12 ingr. 12 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % **L. 176.000**
CT 25N 24 ingr. 24 Vcc uscita 220 Vac 50 Hz ±5 % **L. 176.000**
Ingombro: CT 25N 125 x 145 x prof. 255 mm kg 6,2.

TIPO USI CIVILI
SE 100 VA 12 oppure 24 Vcc uscita 220 V 50 Hz **L. 70.000**
SE 250 VA 12 oppure 24 Vcc uscita 220 V 50 Hz **L. 98.000**

A RICHIESTA
ALIMENTATORI STABILIZZATI MODULARI
ALIMENTATORI STABILIZZATI DA BANCO
ALIMENTATORI NON STABILIZZATI
CARICABATTERIE AUTOMATICI

ECCEZIONALE DALLA POLONIA
BATTERIE RICARICABILI

Centra

NICHEL-CADMIO a liquido alcalino, 2 elementi da 2,4 V 6 A/h in contenitore plastico. Ingombro 79 x 49 x 100 mm. Peso kg 0,63 .Durata illimitata, non soffre nel caso di scarica completa, può sopportare per brevi periodi, il c.c. Ideale per antifurti, lampade di emergenza, inverter, ecc. Può scaricare (per esempio): 0,6 A per 10 h oppure 1,2 A per 5 h oppure 3 A per 1,5 h ecc.
La batteria viene fornita con soluzione alcaline in apposito contenitore.

1 Monoblocco 2,4 V 6 A/h	L. 14.000
5 Monoblocchi 12 V 6 A/h	L. 60.000
Ricaricatore lento 9 V 0,5 A	L. 12.000

Sconti per quantitativi.

A RICHIESTA IN CONTENITORE METALLICO
Tipi da 8÷1000 A
Molti tipi pronti a magazzeno.

RADDRIZZATORI DI POTENZA A RICHIESTA.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049/656.910

F.M. "LARGA BANDA" - UNA REALTA'

E' il concetto più moderno nel campo delle telecomunicazioni, infatti le emittenti Broadcast di tutto il mondo (RAI compresa) richiedono tale sistema. Esso garantisce una grande affidabilità e stabilità: durata - tempo. Il motivo essenziale è che non vi è più nessuna taratura o accordo da eseguire sulla propria frequenza di emissione, questo perchè, grazie alla tecnica "strip line" tutti gli stadi amplificatori sono "autotarati" sull'intera gamma FM. 87,500 ÷ 108,00 Mhz. Inoltre è immediatamente intuibile la grande facilità (fino ad oggi impossibile) di spostare da sè stessi la propria frequenza di emissione (grazie anche al nostro modulatore EMS/5) per ottenere il miglior risultato in fase di installazione in loco, nonchè - cosa più importante - ove vi siano più di una frequenza di emissione in gioco; BASTA UNA SOLA UNITA' di SCORTA.

MODULATORI - ECCITATORI

EMS/5: Professionale a norme C.C.I.R. / P. out 18 ÷ 20 W max. Spurie: — 90 db; Armoniche: — 73 ÷ 90 db. Programmazione con commutatore digitale su tutta la gamma. FM: in scatti di 10 Khz. Strumentazione: frequenzimetro digitale, misuratore P. out, misuratore dF, rilevatore aggancio, indicatore sovramodulazione, regolatore esterno P. out. Protezione elettronica automatica. Contenitore rack 19" 4 unità. **L. 1.250.000**

EMS/4: Versione economica del Mod. EMS/5 pur garantendo la stessa professionalità; infatti monta la stessa piastra modulatore. E' provvisto di una strumentazione più ridotta: 3 indicatori a Led per la deviazione di frequenza (dF), 1 indicatore a Led per il perfetto aggancio. P. out 5 W. Contenitore rack 19" 4 unità **L. 759.000**

EMS/10: Identico a EMS/4: con variante P. out 10 W: **L. 789.000**

AMPLIFICATORI R.F. LARGA BANDA TRANSISTORIZZATI AD ALTA AFFIDABILITA' 24/24 ORE

Si tratta di apparati particolarmente sovradimensionati onde avere una alta garanzia di funzionamento continuo. Infatti essi sono stati progettati addirittura con raffreddamento naturale a conduzione termica.

CARATTERISTICHE COMUNI A TUTTI I MODELLI:

- Filtro passa basso incorporato
- Alimentazioni sovradimensionate, stabilizzate e autoprotette
- Misuratori incorporati di P. out e R.O.S.
- Protezioni automatiche elettroniche per:
  - elevato R.O.S. (o mancanza antenna compreso taglio del cavo)
  - cortocircuito sulla alimentazione
  - sovra temperatura
  - High tension, a raggiungimento soglia della tensione di BREACK-DOWN dei transistor's a R.F.
- MEMORY CIRCUIT LED sistema di visualizzazione esterna a Led con memorizzazione di uno dei motivi sopraesposti per cui l'unità è andata in blocco automatico, compresa l'interruzione del fusibile generale.
  In tal modo VOI STESSI SAPRETE L'ORIGINE DELL'INCONVENIENTE.

EAL/100: P. imput 20 W P. out 100 W - contenitore rack 19" 4 unità **L. 650.000**

EAL/300: P. imput 10 W P. out 300 ÷ 350 W - 2 contenitori rack 19" 4 unità **L. 1.100.000**

EAL/600: Costituito da 2 unità EAL/300 accoppiate. Completo di partitore di potenza in ingresso, accoppiatore ad anello ibrido con relativo carico fittizio di chiusura. P. imput 20 W P. out 600 ÷ 700 W **L. 2.800.000**

AMPLIFICATORI R.F. VALVOLARI FUNZIONAMENTO 24/24 ORE

EAL/11: P. imput 10 W P. out 700 W. Completo di alimentazioni sovradimensionate al doppio. Protezione elettronica automatica autoresettante. Doppio sistema di ventilazione. Strumentazione incorporata per la perfetta taratura con misura di GRID 1 - 2, SCREEN, PLATE, POWER. Notevole e sicura facilità di taratura e installazione con grande stabilità di funzionamento ininterrotto nel tempo. Contenitore rack 19" 8 unità con profondità 660 mm; **L. 2.900.000**

EAL/5000: P. imput 50 W P. out 2200 W Unità Broadcast professionale a norme C.C.I.R., dotata di strumentazione completa e sofisticata per la misura continua di tutti i vari parametri. Provvisto di UNIT COMPUTER SYSTEM per il controllo ciclico continuo di tutto l'apparato, con visualizzazione del motivo dell'eventuale blocco. **L. 13.000.000**

EAL/10000: P. imput 500 W P. out regolabile 6 ÷ 11 KW. Unità Broadcast a norme C.C.I.R. con sistemi similari al mod. EAL/5000. Prezzo e caratteristiche a richiesta.

ANTENNE

Collineare a 4 dipoli 1 KW max	6 db	L. 305.060
Collineare a 4 dipoli 4 KW max	6 db	L. 425.660
Collineare 4 Jagi 3 elementi 1 KW max	9db	L. 440.650
Collineare 4 Jagi 3 elementi 4 KW max	9db	L. 561.350
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 1 KW max	13,5 db	L. 480.450
Collineare 4 FM QUAD 3 (polarizzazione circolare! !) 4 KW max	13,5 db	L. 598.600

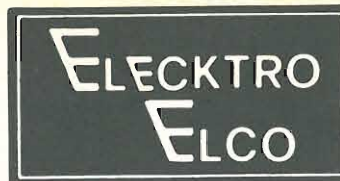
ED INOLTRE:

FILTRI Cavità, passa basso, accoppiatori ad anello ibrido per sommare più amplificatori fra loro; antenne speciali, ripetitori FM - FM, UHF - FM, GHz - FM; codificatori stereo; compressori B.F.; mixer .....ecc.

OFFERTA SPECIALE

Ripetitore quarzato RX 82 ÷ 120 MHz TX 87,500 ÷ 108 MHz P. out 10 W (escluso antenne) **L. 450.000**

TUTTI I PREZZI INDICATI SI INTENDONO I.V.A. ESCLUSA E FRANCO NS/ LABORATORIO SOGGETTI A VARIAZIONE SENZA ULTERIORE PREAVVISO.

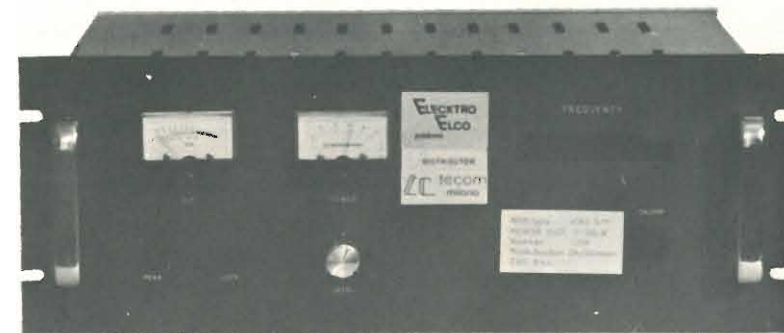
DESCRIZIONI DETTAGLIATE GRATUITE A RICHIESTA. PER PARTICOLARI PROBLEMI TECNICI TELEFONATECI, SAREMO LIETI DI AIUTARVI. - STAZIONI TELEVISIVE COMPLETE DI OGNI TIPO - AFFIDIAMO IN ZONE LIBERE, RAPPRESENTANZA IN ESCLUSIVA A DITTE SERIAMENTE IMPEGNATE.

via tiso da camposampiero, 37 - 35100 padova - tel. 049 / 656.910

IV^ GENERAZIONE F.M. - SUPERATE LE NORME C.C.I.R.

MODULATORE ECCITATORE F.M. A SINTESI DIRETTA A PROGRAMMAZIONE DIGITALE MOD. EMS/5

E' quanto di più aggiornato si possa oggi immaginare del suo genere.

- Frequenza di emissione determinabile tramite commutatori digitali con scatti di 10 Khz su tutta la gamma F.M. 87,500 ÷ 108 Mhz.
- Non necessita di nessuna taratura pertanto CHIUNQUE può impostare la frequenza desiderata in ogni momento.
- Potenza di uscita: 18 watts min. 20 watts max senza nessuna taratura dello stadio finale.
- Lettura digitale diretta della frequenza di emissione e indicazione della potenza di uscita.
- Possibilità di regolare la potenza di emissione da 0 a 20 watts con continuità tramite regolatore esterno.

Questo apparato è particolarmente indicato per tutte le radio private con più frequenze come unità di scorta grazie al fatto di poterlo installare istantaneamente con qualsiasi frequenza! !

CARATTERISTICHE TECNICHE

rilevate su 20 watts

P. out. = 0 ÷ 20 watts max su 50 Ohm
Emissione spurie: — 90 db
Emissione armoniche — 73 ÷ 90 db
Stabilità in frequenza > 150 Hz.
Campo di frequenza 87,500 ÷ 108,000 Mhz.
Programmazione: ogni 10 Khz.
Deviazione di frequenza ±75 Khz.
Temperatura di lavoro — 10° +50°
Ingresso audio ϕ dbm per al 100% su 600 ohm
Risposta in frequenza 10 Hz ÷ 50000 Hz. entro 0,5 db
Distorsione armonica < 0,5% a ± 75 Khz. 400 Hz.
Preenfasi 50 microsec.
Rapporto s/n > — 70db

STRUMENTAZIONE E AUTOMAZIONI

BASSA FREQUENZA

- Strumento indicatore deviazione di frequenza
- rivelatore e led di sovramodulazione
- circuito automatico di controllo a ± 75 Khz di deviazione di frequenza

ALTA FREQUENZA

- Lettore digitale della frequenza di emissione a 6 cifre
- rilevatore di perfetto aggancio e led
- Strumento indicatore di potenza R.F.
- Regolatore esterno potenza uscita.

ALIMENTAZIONE

- Protezione elettronica automatica
- Fusibile rete.

FREQUENZIMETRI - VOLTMETRI MULTIMETRI - TERMOMETRI DIGITALI

LE MIGLIORI CARATTERISTICHE AL MINOR PREZZO

TUTTE LE APPARECCHIATURE SONO GARANTITE 1 ANNO

DFM1001-FREQUENZIMETRO DIGITALE 1000MHz. L.154.400 + IVA

Display 6 cifre Led rosso 0, 56 Inch.
Campo di misura: 1Hz : 1GHz su due canali
CHA: 1Hz: 70MHz Impedenza ingresso 1Mohm
CHB: 5MHz: 1GHz Impedenza ingresso 75 ohm
Entrambi i canali dispongono della regolazione del guadagno.
BASE TEMPI: Quarzo Hc 25-2MHz-1 ppm-Tempo di campionamento 1 sec.
PRECISIONE: Base tempi ± 1 conteggio.
Alimentazione: 220 Vac 50 Hz 5 Watts.
DIMENSIONI: 255L x 80H x 155P.

OPZIONI DFM1001B Conteggio max 1300 MHz. L.175.000 + IVA

BASE TEMPI: Quarzo 6MHz 1 ppm. Tempo di campionamento selezionabile in 4 scatti: 0.01 s - 0.1s - 1s - 10s.
La completa modularità di questi modelli, garantisce contro la loro obsolescenza nel tempo.

DFM 1301 FREQUENZIMETRO DIGITALE 1300MHz - 7 CIFRE. L. 225.000 + IVA

Display 7 cifre LED rosso 0,56 inch
Campo di misura 1Hz ÷ 1300MHz
altre caratteristiche come DFM 1001 B

LETTORE DIGITALE DI FREQUENZA PER OGNI RTX NELLE VERSIONI:

DG 50 ÷ 100Hz ÷ 50MHz L. 84.500 + IVA
DG 500 ÷ 1KHz ÷ 500MHz L. 135.000 + IVA
DG 1000 ÷ 10KHz ÷ 1300MHz L. 230.000 + IVA
DISPLAY LED Rosso 0,56 Inch
ALIMENTAZIONE 12 V dc 300 mA (opzionale 220 Vac)
INGRESSI RX e TX separati per la lettura contemporanea di ricezione e trasmissione con commutazione manuale.
SENSIBILITÀ: 50 mV eff. per tutte le versioni.
LE FREQUENZE da sommare o da sottrarre vengono programmate tramite ponticelli su appositi zoccoli (DIP SWITCH OPZIONALI)
PRECISIONE: base dei tempi a quarzo 5MHz Ippm ± I conteggio
DIMENSIONI: 105L - 55H - 155P

MODULO DVM 3 1/2 CIFRE NUOVA SERIE 5300 L. 35.000 + IVA

DISPLAY LED ROSSO 0,56 INCH
AUTOPOLARITÀ AUTOZERO IMPEDENZA DI INGRESSO 1000 MOhm
PRECISIONE 0,1% ± 1 conteggio ALIMENTAZIONE 12 V dc 150 mA
INDICAZIONE DEL SOVRACCARICO E DEL SEGNO MENO
STABILITÀ IN TEMPERATURA: 0,01% lettura/°C-25 conversioni/sec.
INGRESSI E USCITE SU CONNETTORE 12 POLI
POSSIBILITÀ DI MONTARE IL DISPLAY A DISTANZA CON BANDA A 16 CAPI
POSSIBILITÀ DI MEMORIZZARE LA LETTURA (HOLD)
DISPONIBILE NELLE VERSIONI: 1,999mV f.s. e 1,999V f.s.

VERSIONE ECONOMICA: DISPLAY 0,5 INCH LED ROSSO L. 30.000 + IVA

Agente e rappresentante per l'Italia:

ESCO ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS
06050 IZZALINI DI Todi (PG) Italy - Tel. 882984

GRUPPO 10 SEMICONDUTTORI

1N4148 (switch) L. 50
1N4002 (100 V 1 A) L. 70
1N4003 (200 V 1 A) L. 80
1N4004 (300 V 1 A) L. 90
1N4005 (600 V 1 A) L. 100
1N4006 (800 V 1 A) L. 110
1N4007 (1000 V 1 A) L. 120
30S10 1200 V 3 A L. 700
2N2222 L. 200
2N3055 Motorola L. 1000
2N5655 (350 V 1 A) L. 800
2N6121 (BF245-TIP31) L. 700
2N6124 (BF246-TIP32) L. 800
2N6126 (NPN) L. 700
2N2646 (Unigiunz.) L. 750
Put 6028 Unig. Progr. L. 1200
2N5245 FET L. [illegible]
2N3108 L. [illegible]
LM305H voltage regulators 4,5-40 V con schemi L. 800
2N708 L. 250
Zener da 1/2 W 3,3 3,9 4,3 7,2 7,5 9 V L. 150

PONTI RADRIZZATORI

1,2SKB4 (400 V 1,2 A) L. 500
BSB03 (30 V 2,5 A) L. 400
SKB.2 200 V 3 A L. 900
KBL04 L. 1200
26MB10 100 V 20 A L. 2500
KBPC 20-02 200 V 25 A L. 3500
SKB 30 80 V 30 A L. 5500

MIX

Diodo LASER 10 W con foglio dati e istruzioni L.15000
Riv. infrarosso e visivo L. 1500
LASCR SCR fotoattivati 200V 1A L. 1300
QUADRAC (400 V 4 A) L. 1200
TRIAC (400 V 25 A) L. 5500
TRIAC (400 V 8 A) L. 1300
Diodo TRIGGER per diodo Laser L. 2000
MPSA 14 Darlington (600 mW Hfe 1000 NPN) L. 800
MPSA 65 Darlington (600 mW Hfe 1000 PNP) L. 800
SCR 924-1 GE 60 V 0,8 A L. 400
SCR C103YX 100 V 0,8 A L. 600

INTEGRATI LINEARI

μA 723-L123 Reg. Multifunz. L. 900
CA3085A Reg. Prof. RCA norme MIL L. 3000
PA264 Reg. Programmabile 1 A max 35 V L. 1000
μA 741 Ampl. operazionale Multifunzione L. 750
NE555 TIMER Multifunz. Texas L. 800
μA 747 L. 900
LM381 Ultra-low Distortion Amplifier L. 2500
ICL8038 Gen. Funz. Sin. Triang. Quad. Rampa L. 4000

STABILIZZATORI SGS DA 1 A

L-129 5 V L-130 12 V L-131 15 V L. 1600

ECCEZIONALE OFFERTA REGOLATORI DI TENSIONE DA 1,5 A serie LM340 K

LM 340 K-5 5 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-12 12 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-15 15 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-18 18 V 1,5 A L. 2000
LM 340 K-24 24 V 1,5 A L. 2000

INTEGRATI MOS LSI

CT7001 Chip orologio-Calendario-Timer-Alarm con dati e schemi L.13000

INTEGRATI TTL BCD-7seg.

SN7446 per Anodo Comune 30 V L. 1000
SN7447 per Anodo Comune L. 1000
SN7490 L. 900
SN74LS114 L. 900
NE8280A L. 1000

DISPLAY E LED

MAN7 Monsanto Anodo comune ROSSO L. 1500
SLA28 Anodo comune verde L. 2000
FND 70 Catodo Comune L. 1500
FND503 Anodo comune rosso L. 2500
FND 359 Catodo Comune L. 1700
Nixie al fosforo verdi L. 2000
Led ROSSI Puntiformi L. 400
Led ROSSI 5 mm L. 200
Led VERDI L. 300
Led GIALLI-ARANCIO-VERDI 5 mm L. 350
Ghiere led L. 50

GRUPPO 11: CONNETTORI

PL 259 Amphenol [illegible] bachelite L. 800
SO239 isolato Teflon L. 600
So 239 Isolato Teflon con Dado L. 950
PL 274 Doppia Femmina con Dadi [illegible] mm L. 2000
MX 913 Tappo per SO239 - UG 58 L. 650
M 358 T F.M.F. UHF L. 2500
PL 258 Doppia Femmina UHF L. 1000
GS 97 Doppio Maschio UHF L. 2000
M 359 Angolo UHF L. 2000
UG 175 Riduzione L. 150
UG 58 A/U Femmina da Pannello N con Flangia L. 2000
UG 21 B/U Maschio Volante N L. 2000
UG 107 B/U T F.M.F. N L. 7000
UG 28 A/U T F.F.F. Serie N L. 6000
UG 57 B/U Doppio Maschio serie N L. 3500
UG 29 B/U Doppia Femmina Serie N L. 3500
UG 27D/U Angolo serie N L. 4000
UG 1186/U Femmina Volante Serie N L. 2500
UG 89 B/U Femmina Volante serie Bnc L. 1500
UG 88/U Maschio Serie BNC L. 900
UG 1094/U Femmina Pannello BNC L. 800
UG 274/U TF.M.F. BNC L. 3500
UG 491/U Doppio Maschio BNC L. 3500
UG 914/U Doppia Femmina BNC L. 2000
UG 306 A/U Angolo M.F. BNC L. 3500
UG 88/U Agrimpare BNC L. 1400
UG 96 A/U Maschio N con Cavo Da pannello L. 4000
UG 273/U Adattatore PL - BNC F L. 3000
UG 201 A/U Adattatore N Maschio - BNC F L. 3000
UG 349 A/U Adattatore N. Femmina - BNC M L. 3600
UG 255/U SO - UG88/U L. 3500
UG 372 Schermo per SO 239-UG 58 L. 650
UG421/U connettore antenna per COLLINS URR 390 L. 2500
UG 146/U Adattatore SO239-UG 21/B L. 3500
UG 83/U Adattat. UG58A-PL259 L. 3500
UG 536A/U (UG21/B attacco per cavo RG58/U) L. 2500
UG 167A/U (UG21/B attacco per cavo RG17/U) L. 8500
UG 59D/U HN maschio volante L. 3500
UG 61E/U HN femmina pannello L. 3500
UG 291/U BNC femm. da pannello con flangia con attacco per cavo RG58/U L. 2000
Coppia Connettori per B.F. 4 vie (FM214-FM14) L. 2500

GRUPPO 12: TRASFORMATORI

TIPO 4 prim. 220 V sec. A.T. 0-1000 V 1,2 A con prese a 600-700-800-900 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A e 2 da 5 V 5 A cadauno L. 41000
TIPO 6 prim. 220 V sec. A.T. 0-700 V 0,6 A con prese a 500-600 V; sec. B.T. 2 da 6,3 V 5 A + 1 da 12 V 1 A L. 29000
Si eseguono TRASFORMATORI di tutti i tipi da 20 W a 5 kW con nuclei a grani orientati, richiedere il catalogo generale.

GRUPPO 13: CAPACITOR

COMPENSATORI CERAMICI
Tipo Botticelli [illegible] pF 6-25 pF; 10-40 pF 10-60 pF L. 300
Tipo Miniatura 3-10 pF; 7-[illegible] L. 300
18 pF ad aria L. 400
VARIABILI CERAMICI
150 pF [illegible] VI HAMMARLUND L. 3500
10 pF 3500 VI GELOSO L. 800
500+500 pF 600 VI GELOSO L. 1300
350+350 pF 600 VI GELOSO L. 1000
Condensatori Elettrolitici FACON [illegible] 500 V L. [illegible]
Condensatori a carta 8 μF 1000 VI L. 1500
Condensatori mica 51-91 pF 3000 V per accordi di antenna e lineari L. 500

GRUPPO 15: RELAIS

KACO 1 sc. 1 A Coil 12 Vdc L. 1400
SIEMENS 2 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2000
SIEMENS 4 sc. 5 A Coil 12 Vdc L. 2300
Relé a giorno 3 sc. Coil 12 Vdc L. 2500
COAX MAGNECRAFT 100 W a RF Coil 12 Vdc L. 6000
RELE' REED 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 1800
RELE' REED 2 sc. N.O. ÷ 2 sc. N.C. 5-12 Vdc L. 2500
Relé reed Rual-in-line FEME serie CM:
CMA-100 1 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 2500
CMA-200 2 sc. N.O. 5-12 Vdc L. 7500
CMA-001 1 sc. in deviazione 5-12 Vdc L. 6000
Relé ceramico ottimo per ALTA FREQUENZA Coil 12 Vdc 2 contatti N. O. 10 A L. 4000

GRUPPO 16 SWICTH

Commutatori rotanti bachelite serie JAPAN
2 vie 12 pos. L. 1200
4 vie 6 pos. L. 1500
4 vie 5 pos. L. 1200
6 vie 2 pos. L. 600
3 vie 4 pos. L. 600
2 vie 5 pos. L. 600
2 vie 6 pos. L. 600
1 via 12 pos. L. 600
2 vie 7 pos. L. 600
2 vie 14 pos. L. 2000

Commutatore ceramico 2 V 4 pos. isol. 8 kV L. 2500

Commutatori rotanti Professionali FEME serie 5922 E
1 via 12 pos. L. 5500
2 vie 6 pos. L. 6000
3 vie 4 pos. L. 6000
6 vie 3 pos. L. 6000
4 vie 6 pos. L. 7000
3 vie 12 pos. L. 8000

MX1-D dev. min. 1 via 3 A 250 V L. 950
MX1-C comm. min. 1 via 3 pos. 3 A 250 V L. 950
MX2-D dev. min. 2 vie 3 A 250 V L. 1100
MX2-C comm. min. 2 vie 3 pos. 3 A 250 V L. 1100
MX4-D dev. min. 4 vie 3 A 250 V L. 2200
MX4-C comm. min. 4 vie 3 pos. 3 A 250 V L. 2200
S1S-D deviatore 10 A 250 V L. 1800
Potenziometri Multigiri (10g) Spectrol 2 W 1000, 5000, 10.000, 20.000, 50.000 Ohm L. 6500

FILO ARGENTATO

Ø 0,5 mm 20 mt L. 1000
Ø 0,8 mm 15 mt L. 1000
Ø 1 mm 10 mt L. 1000
Ø 1,5 mm 8 mt L. 1500
Ø 2 mm [illegible] mt L. 2000
Ø 3 mm 8 mt L. 3500

STRUMENTI

Strumenti indicatori « PANTEC » tipo M170 (in alternata) 300 V - 5 A - 10 A - 25 A f.s. L. 10000
Strumenti indicatori TD 4 S-METER (100 μA) L. 5000
Amperometri 100 μA, 5 Adc, 10 Adc F.S. L. 5000
Volmetri 15 Vdc 30 Vdc F.S. L. 5000
Capacimetro PANTEC CP570 portate da 50 pF a 500 KpF L. 38000

MATERIALE VARIO

Pin Molex in strisce da 7 pin L. 50
Zoccoli BURNDY a basso profilo 14-16 pin L. 200
Zoccoli BURNDY a basso profilo 8 pin L. 150

Fascette cablaggio BURNDY lunghezza 90 mm minimo 10 pz. L. 200
Fascette cablaggio BURNDY lunghezza 130 mm minimo 10 pz. L. 300
Prese di rete per spine USA L. 200
Piattina a 5 capi Ø 0.20 (fili con colori diversi) al mt. L. 250
Kit completi per montaggio transistor tipo TO3, TO66, TO220 L. 150
Tubetto grasso silicone L. 2000

Cavi Coassiali « CEPAS »

RG 58A/U 50 ohm al mt. L. 220
RG 8A/U 50 ohm al mt. L. 550
RG 17A/U 50 ohm al mt. L. 2500
RG 59A/U 75 ohm al mt. L. 350
RG 11A/U 75 ohm al mt. L. 550

Cavo coassiale JEFFERSON RG 14A/U 50 Ω al mt L. 1800
Cavo coassiale DELCO (Usa) RG8A/U 50 Ω al mt L. 650

Oscillatori controllati in tensione (VCO) con Quarzo; frequenza intorno ai 4 MHz contenitori in alluminio pressofuso, connettore miniatura con contatti dorati a 9 vie (M/F). Tutti i componenti impiegati (transistor, varicap, condensatori in mica argentata ecc.) sono di Alta Classe. Disponibilità limitata L. 6000

Amplificatori di B.F. « ALTEC » 2 W in Push-Pull L. 500

Bobine supporto ceramico lungh. 51 mm Ø 13 mm con avvolte 10 spire di filo argentato da 1 mm, complete di nucleo; nuove imballate L. 300
Temporizzatori Hydon 0-30 sec. L. 3500
Antenna dipolo AT 413/TRC accordabile per 432 MHz L. 9500
Microfono Piezoelettrico SHURE L. 7000
Vaschette antiacido per sviluppo circ. stampati 200 x 150 x 50 mm L. 1500
Vaschette antiacido per sviluppo circ. stampati 250 x 200 x 60 mm L. 2000
Vetronite MAS singola faccia 300 x 200 millimetri L. 2300

Siamo inoltre distributori della BURNDY ELETTRA spa e disponiamo dei connettori rettangolari QIKMATE da 3 a 36 contatti; e dei connettori rotondi METALOK BANTAM da 4 a 48 contatti.

Disponiamo inoltre di numerosi tipi di DISSIPATORI tutti anodizzati NERO non forati o forati con 1 o 2 forature standard per TO3.

Sconto eccezionale del 10% su tutti gli acquisti effettuati dal 1-12-78 al 31-1-79

ELECTRONIC SURPLUS COMPONENTS
ESCO
06050 IZZALINI DI TODI (PG) ITALY
TEL. (075) 882984

Condizioni di vendita: La merce è garantita come descritta. Le spedizioni vengono inoltrate quotidianamente tramite PT o FF.SS. Il pagamento in contrassegno (SUL C/C POSTALE N. 10023067) salvo diversi accordi con il cliente; si prega di non inviare importi anticipati. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario, l'imballo è gratis. - NB.: per le spedizioni da inoltrare tramite FF.SS. è necessario il numero di Codice Fiscale o P. IVA.

equipaggiamenti
radio
elettronici

27049 STRADELLA (PV)
via Garibaldi 115
Tel. (0385) 48139

SHAK - TWO

RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM · FM · SSB · CW

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 100Hz
Alimentazione 12-14V DC 2,5A Max.
Dimensioni mm. 235×93×280

Prezzo I.V.A. compresa **L. 436.000**

CB 2001

CB·2001
TUNING

RICETRASMETTITORE 27 MHz
AM - FM - A VFO + CANALI

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 300Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 185×215×55

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI+microfono a L. 298.000

ALTRI PRODOTTI

Trasmettitori - Amplificatori - Ripetitori e Antenne per radio libere.

HF200 Ricetrasmettitore HF stato solido a

XC 3 Commutatore di antenna 1 v 3 p. **L. 10.000**

Antenne HF-33 Direttiva 3 elementi tribanda
HF-4M Direttiva 4 el. monobanda
HF-3V Verticale tribanda 20-15-10
HF-2F Filare 40-80
HF-2V Verticale 40-80

MOBIL 10

RICETRASMETTITORE 144 MHz
AM - FM

Caratteristiche tecniche

Completamente a stato solido
VFO a conversione stabilità 500Hz
Alimentazione 12-14V DC 1,5A Max.
Dimensioni mm. 180×50×205

Prezzo I.V.A. compresa **L. 220.000**

Disponibile anche in offerta speciale con frequenzimetro FEI+microfono a L. 298.000

la gang degli "AP"

Presente ormai da tempo, la GANG degli AP continua ad imporsi fra gli amplificatori di potenza; perchè ne fanno parte elementi potenti, robusti, sempre in forma ed eleganti, risultato di una buona tecnica e grande esperienza; perchè la stessa dura selezione al banco prove è applicata indistintamente al più piccolo ed al più grande; perchè ogni AP è un campione, INIMITABILE! e non costa più degli altri.

AP40 — 45 W C.B. power amplifier
AP25 — 25 W C.B. power amplifier
AP60 — 60 W C.B. power amplifier
AP23 — 25 W C.B. power amplifier
AP21 — 10 W C.B. power amplifier

M&P elettronica

Via Altamura, 5
Tel. (059) 392343 - 41100 MODENA

« LA SEMICONDUTTORI » - MILANO

cap 20136 - via Bocconi, 9 - Tel. (02) 59.94.40

Avendo ritirato nuovi stock di materiale nuovo e di tipo professionale, ha il piacere di elencarVi le offerte del mese a prezzi imbattibili. Le spedizioni vengono effettuate solo se con pagamento anticipato, oppure con un acconto anche in francobolli o assegno circa 30 % arrotondato. Ordini non inferiori alle 6.000 lire. Aggiungere dalle 3.000 alle 5.000 lire per spese postali ed imballo secondo entità del peso. Le forniture vengono effettuate fino esaurimento scorte.

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A101/K	**INVERTER** per trasformazione CC in CA « SEMICON ». Entrata 12 V in CC uscita 220 V CA a 50 Hz. Potenza 130/150 W con onda corretta distorsione inferiore 0,4 %. Circuito ad integrati e finali potenz. 2N3771. Indispensabile nei laboratori, imbarcazioni, roulotte, impianti emergenza ecc. Dimensioni mm 125 x 75 x 150, peso kg 4	150.000	**49.000**
A102/K	**INVERTER** con caratteristiche del precedente ma potenza 200/220 W, misure 245 x 100 x 170, peso kg 6,5	200.000	**75.000**
A103/K	**INVERTER** come sopra ma 24 V aliment., potenza 230/250 W. Attenzione!! sono severamente proibiti per la pesca.	250.000	**85.000**

A103/1	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 60	L. **1.000**
A103/2	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 110	L. **1.800**
A103/3	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 125	L. **2.300**
A103/4	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 140	L. **3.000**
A103/5	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 175	L. **4.000**
A103/6	**BOBINA NASTRO MAGNETICO** Ø 270	L. **6.000**
A104/1	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C60	**2.800**
A104/2	**CINQUE COMPACT CASSETTE STEREO 7** per HF tipo C90	**3.800**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
A105	**CASSETTA** « Geloso » con due altoparlanti 8+8 W di alta qualità. Esecuzione elegante, mm 320 x 80 x x 60. Ideale per impianti stereo in auto, compatti, piccoli amplificatori	14.000	**5.000**
A105/1	**CASSA ACUSTICA** « Geloso » a due vie 12 W in elegante mobile legno mogano, dimensioni cm 40 x x 20 x 18. Sistema interno a labirinto per esaltazione bassi.	26.000	**12.000**
A109	**MICROAMPEROMETRO** tipo cristal da 100 microA; con quadrante nero e tre scale colorate tarate in smiter - vumeter - voltmetro 12 V. Uso universale mm 40 x 40	9.000	**2.500**
A109/2	**MICROAMPEROMETRO** tipo Philips orizzontale 100 mA mm 15 x 7 x 25	4.000	**1.500**
A109/4	**MICROAMPEROMETRO** « Geloso » verticale 100 mA mm 25 x 22 x 25	4.000	**1.500**
A109/5	**VOLTMETRO** per CC e CA 15 oppure 30 V (specificare) mm 50 x 45	6.000	**3.500**
A109/6	**AMPEROMETRO** per CC e CA da 3 o 5 A (specificare) mm 50 x 45	6.000	**3.500**
A109/8	**MICROAMPEROMETRO DOPPIO** orizzontale con due zeri centrali per stereofonici due scale 100 - 0 - 100 mA mm 35 x 28 x 40	8.000	**3.000**
A109/9	**WUMETER DOPPIO** serie cristal mm 80 x 40	12.000	**4.500**
A109/10	**WUMETER GIGANTE** serie cristal con illumin. mm 70 x 70	17.000	**8.500**
A109/11	**WUMETER MEDIO** serie cristal mm 55 x 45	8.000	**4.500**
A109/12	**VOLTMETRI GIAPPONESI** di precisione serie cristal per CC illuminabili misure mm 40 x 40 Volt 15-30-50-100 (specificare).	10.000	**5.000**
A109/13	**AMPEROMETRI GIAPPONESI** come sopra da 1-5 A (specificare).	10.000	**5.000**
A109/15	**MILLIAMPEROMETRI** come sopra mm 50 x 50 da 1-5-10-100 mA (specificare)	12.000	**6.000**
A109/17	**SMITER-MICROAMPEROMETRI** con tre scale in S e dB 100 oppure 200 mA mm 40 x 40 (specificare)	13.000	**6.000**
A109/30	**DISPOSITIVO ADATTATORE** per vumeter completamente tarabile		**5.500**
A112	**PIATTINA** multicolore 3 capi x 050 al metro	500	**100**
A112/1	**PIATTINA MULTICOLORE** sei capi x 0,35 al metro	500	**200**
A112/3	**PIATTINA MULTICOLORE** dodici capi x 0,25 al metro	2.000	**500**
A114	**CAVO SCHERMATO** doppio flessibilissimo al m **L. 200** — A114bis **CAVO SCHERMATO** quadruplo	al m **L.**	**400**
A114/1	**CAVO SCHERMATO** per microfono unipolare - al metro		**150**
A114/2	**CAVO BIPOLARE** (5 metri) con spina punto-linea per casse	2.500	**400**
A114/3	**CAVO RIDUTTORE** da 12 a 7,5 Volt con presa DIN completo di zener e resistenze limitatrici per alimentare in auto radio-registratori	7.500	**1.500**
A115	**CAVO RG** da 52 Ohm Ø esterno 5 mm - al metro		**100**
A115/1	**CAVO RG** da 75 Ohm Ø esterno 4 mm - al metro		**100**
A115/3	**CAVI ROSSO/NERO** flessibile Ø 3 mm completi di pinze batteria, lunghezza 2 m alla coppia	6.000	**2.000**
A116	**VENTOLE RAFFREDDAMENTO** professionali sistema Pabst/Wafer/Rotor ecc. 220 V dim. mm 90 x 90 x 25	21.000	**9.000**
A116/1	**VENTOLE** come sopra grandi (mm 120 x 120 x 40)	32.000	**12.000**
A116/2	**VENTOLE** come sopra ma 110 V (mm 120 x 120 x 40)	32.000	**8.000**
A116/3	**VENTOLE** come sopra superprof. e miniaturizz. 9 pale (mm 80 x 80 x 45) 220 V	48.000	**12.000**
A116/4	**VENTOLE** come sopra superprof. e miniaturizz. da 115 V (accluso cond. per i 220 V)	48.000	**8.000**
A117/5	**VENTOLA A CHIOCCIOLA** Ø 90 x 60	28.000	**11.000**
A120	**SIRENE** elettriche potentissime per antifurto, tipo pompieri, motore a 12 V 4 A	30.000	**13.000**
A121	**SIRENA ELETTRONICA** bitonale 12 V 80 dB		**14.000**
A121/2	**SIRENA ELETTRONICA** come sopra ma da 110 dB		**17.000**
A130	**ACCENSIONE ELETTRONICA** « ELMI F.P. » capacitativa da competizione. Completamente blindata, possibilità di esclusione, completa di istruzioni	45.000	**18.000**

CALCOLATRICE 21 PMM

AMPLIFICATORE MARELLI

PIASTRA BSR

COMPACT LESA SEIMART

Calcolatrice elettronica scrivente « Emerson » 21PPMD memorizzata

Tutte le operazioni, risultati parziali e totali, operazioni con costante, calcolo concatenato e misto, elevazione potenza, addizioni e sottrazioni di prodotti e quozienti, calcolo con **memoria** e relativo richiamo, calcolo lista spesa ecc. ecc. - Scrive su carta comune, operazioni in 0,3 sec, dodici cifre con spostamenti decimali fluttuanti. Alimentazione 220 V - dimens. 93 x 293 x 234 - peso 5 kg - Prezzo listino 498.000 **105.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
C15	**100 CONDENSATORI CERAMICI** (da 2 pF a 0,5 MF)	8.000	**1.500**
C16	**100 CONDENSATORI POLIESTERI** e MYLARD (da 100 pF a 0,5 MF)	12.000	**3.000**
C17	**40 CONDENSATORI POLICARBONATO** (ideali per cross-over, temporizzatori, strumentazione. Valori 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,5 - 1 - 2 - 3 - 4 MF	15.000	**4.000**
C18	**50 CONDENSATORI ELETTROLITICI** da 2ª 3000 MF grande assortimento assiali e verticali	20.000	**5.000**
C19	**ASSORTIMENTO COMPENSATORI CERAMICI** venticinque pezzi rotondi, rettangolari, barattolo, passanti ecc. normali e miniaturizzati. Valori da 0,5/5 fino a 10/300 pF	10.000	**4.000**
C20	**ASSORTIMENTO** 30 condensatori tantalio a goccia da 0,1 a 300 MF. Tensioni da 6 a 30 V	12.000	**4.500**
D/2	**CONFEZIONE QUADRIPIATTINA** « Geloso » 4 x 050 = 50 m + chiodi acciaio, isol. Spinette	10.000	**2.500**
E/1	**CONFEZIONE** 30 fusibili da 0,1 a 4 A	3.000	**1.000**
M/1	**ASSORTIMENTO** 20 medie frequenze miniatura (10 x 10 mm) da 455 MHz (specificare colori)	10.000	**3.000**
M/1 bis	**ASSORTIMENTO** come sopra ma superminiatura (6 x 6 mm)		**3.000**
M/2	**ASSORTIMENTO** medie da 10,7 MHz (10 x 10 mm)		**3.000**
M/2 bis	**ASSORTIMENTO** come sopra miniaturizzato (6 x 6 mm)		**3.000**
M/3	**FILTRI CERAMICI** « Murata » da 10,7 MHz	1.500	**700**
M/5	**FILTRI CERAMICI** « Murata » 455 Khz a sei stadi	29.000	**10.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
P/1	**COPPIA TESTINE** « Philips » regist/ e canc/ per cassette 7	5.000	**2.000**
P/2	**COPPIA TESTINE** « Lesa » reg/ e canc/ per nastro	10.000	**2.500**
P/3	**TESTINA STEREO** « Philips » o a richiesta tipo per appar. giapponesi	9.000	**4.500**
P/4	**TESTINA STEREO** « Telefunken » per nastro	12.000	**2.000**
P/5	**COPPIA TESTINE** per reverber o eco	10.000	**3.000**
Q/1	**INTEGRATO** per giochi televisivi AY3/8500 con zoccolo **8.500** — Q/2 **INTEGRATO** AY3/8550		**12.500**
R80	**ASSORTIMENTO 25 POTENZIOMETRI,** semplici, doppi con e senza interruttore. Valori compresi tra 500 Ω e 1 MΩ	18.000	**5.000**
R80/bis	**ASSORTIMENTO** 50 potenz. come sopra ma con più valori	40.000	**9.000**
R80/1	**ASSORTIMENTO** 15 potenziometri a filo miniaturizzati da 5 W, valori assortiti	20.000	**4.000**
R81	**ASSORTIMENTO 50 TRIMMER** normali, miniaturizzati, piatti da telaio e da circuito stampato. Valori da 100Ω a 1 MΩ	10.000	**3.000**
R81/bis	**ASSORTIMENTO** 100 trimmer come sopra ma con più tipi e valori	22.000	**5.000**
R82	**ASSORTIMENTO 35 RESISTENZE** a filo ceramico, tipo quadrato da 2-5-7-10-15-20 W. Valori da 0,3 Ω fino a 20 kΩ	15.000	**5.000**
R82/bis	**ASSORTIMENTO** 80 resistenze filo come sopra vastissimo assortimento	40.000	**10.000**
R83	**ASSORTIMENTO 300 RESISTENZE** 0,2 - 0,5 - 1 - 2 W	**10.000**	**3.000**

FOTORESISTENZE PROFESSIONALI « HEIMANN GMBH »

Tipo	DIMENSIONI mm	FORMA	POTENZA in mW	OHM a luce solare	OHM buio		
FR/1	6 x 3 x 1	Rettangol. miniatura	30	250	500 K	5.000	**1.500**
FR/3	Ø 5 x 12	Cilindrica	50	230	500 K	5.000	**1.000**
FR/5	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	100	250	1 Mhom	4.000	**1.000**
FR/6	Ø 10 x 5	Rotonda piatta	150	250	500 K	4.000	**1.000**
FR/7	Ø 10 x 6	Rotonda piatta	200	900	1 Mhom	4.000	**1.000**
FR/9	Ø 11 x 20	Lampada mignon	250	2000	2 Mhom	6.000	**1.500**
FR/10	10 x 30 x 2	Rettangolare piatta	300	20	500 Kohm	9.000	**2.000**
FR/12	Ø 14 x 40	Cilindrica	300	15	2 Mhom	11.000	**2.500**
FR/15	Ø 30 x 6	Rotonda piatta	750	7	2 Mhom	16.000	**3.000**
FR/20	14 x 25 x 4	Rettangolare piatta	900	12	2 Mhom	22.000	**4.000**
FR/22	Ø 11 x 10	Cilindrica blindata per alte temperature	—	50	2 Mhom	22.000	**4.000**

LAMPADE E TRIGGER PER FLASH E STROBO « HEIMANN GMBH »
vengono fornite di relativi schemi e dati tecnici
E SU QUESTA FORMIDABILE OFFERTA ULTERIORE SCONTO DEL 50 % SUI PREZZI SEGNATI

FHF/10	**TUBO FLASH**	Ø 4 x 45 mm	tubolare	35 W/s	270/360 V	**6.000**
FHF/11	**TUBO FLASH**	Ø 6 x 40 mm	tubolare	200 W/s	400/500 V	**8.000**
FHF/12	**TUBO FLASH**	40 x 15 mm	forma U	250 W/s	400/600 V	**10.000**
FHF/13	**TUBO FLASH**	30 x 18 mm	forma U	300 W/s	400/600 V	**12.000**
FHF/14	**TUBO FLASH**	55 x 23 mm	forma U	500 W/s	400/600 V	**14.000**
FHF/15	**TUBO FLASH**	Ø 25 x Ø 6 mm	forma circolare	500 W/s	400/600 V	**14.000**
FHF/16	**TUBO FLASH**	55 x 25 mm	forma U	1000 W/s	400/600 V	**15.000**
FHF/17	**TUBO FLASH**	Ø 60 x 170 mm	forma spirale	2000 W/s	2000/3000 V	**98.000**
FHS/20	**TUBO STROBO**	40 x 10 mm	forma U	8 W	400/650 V	**10.000**
FHS/21	**TUBO STROBO**	60 x 25 mm	forma U	12 W	600/1000 V	**14.000**
FHS/22	**TUBO STROBO**	Ø 33 x 70 mm	forma spirale	30 W	400/650 V	**40.000**
TXS/1	**BOBINA ACCENSIONE** normale per tubi fino a 500 W/s					**7.000**
TXS/2	**BOBINA ACCENSIONE** super per tubi oltre i 1000 W/					**8.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
T1	**20 TRANSISTORS** germ PNP TO5 (ASY-2G-2N)	8.000	**1.500**
T2	**20 TRANSISTORS** germ (AC125/126/127/128/141/142 ecc.)	5.000	**2.000**
T3	**20 TRANSISTORS** germ serie K (AC141/42K-187-188K ecc.)	7.000	**3.500**
T4	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC107-108-109 BSX26 ecc.)	5.000	**2.500**
T5	**20 TRANSISTORS** sil TO18 PNP (BC177-178-179 ecc.)	6.000	**3.000**
T6	**20 TRANSISTORS** sil plastici (BC207/BF147-BF148 ecc.)	4.500	**2.500**
T7	**20 TRANSISTORS** sil TO5 NPN (2N1711/1613-BC140-BF177 ecc.)	8.000	**4.000**
T8	**20 TRANSISTORS** sil TO5 PNP (BC303-BSV10-BC161 ecc.)	10.000	**4.500**
T9	**20 TRANSISTORS** TO3 (2N3055-AD142/143-AU107/108 ecc.)	18.000	**10.000**
T10	**20 TRANSISTORS** plastici serie BC 207/208/116/118/125 ecc.	6.000	**2.000**
T10/1	**20 TRANSISTORS** plastici serie BF 197/198/154/233/332 ecc.	8.000	**2.500**
T11	**DUE DARLINGTON** accoppiati (NPN/PNP) BDX33/BDX34 con 100 W di uscita	6.000	**2.000**
T12	**20 TRANSISTORS** serie BD 136-138-140-265-266 ecc. ecc.	15.000	**4.000**
T13/1	**PONTE** da 400 V 20 A	8.000	**3.000**
T14	**DIODI** da 50 V 70 A	3.000	**1.000**
T15	**DIODI** da 250 V 200 A	16.000	**5.000**
T16	**DIODI** da 200 V 40 A	3.000	**1.000**
T17	**DIODI** da 500 V 25 A	3.000	**1.000**
T18	**10 INTEGRATI** μA723/709/741/747 e serie Cmos 4000 e LM e CA	15.000	**5.000**
T19	**DIECI FET** assortiti 2N3819 - U147 - BF244	7.500	**3.000**
T20	**CINQUE MOSFET** 3N128	10.000	**2.500**
T21	**INTEGRATO STABILIZZATORE** di tensione serie LMK (in TO3) da 5,1 V 2 A	4.500	**1.500**
T22	**Idem** come sopra ma da 12 V 2 A.	4.500	**1.500**
T22/1	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 14 V 1,5 A	4.500	**1.500**
T22/2	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 15 V 1,5 A	4.800	**1.500**
T22/3	**INTEGRATO STABILIZZATORE** come sopra 5,1 V 3 A	9.000	**3.000**
T23/1	**LED ROSSI NORMALI** (busta 10 pz)	3.000	**1.500**
T23/2	**LED ROSSI MINIATURA** (busta 10 pz)	6.000	**1.500**
T23/4	**LED VERDI NORMALI** (busta 5 pz)	3.000	**1.500**
T23/5	**LED GIALLI NORMALI** (5 pz)	3.000	**1.500**
T23/6	**BUSTA 10 LED** (4 rossi - 4 verdi - 2 gialli)	5.500	**2.300**
T24/1	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** germanio, silicio, varicap	12.000	**3.000**
T24/2	**ASSORTIMENTO 50 DIODI** silicio da 200 a 1000 V 1 A	12.000	**3.000**
T25	**ASSORTIMENTO PAGLIETTE,** terminali di massa, clips ancoraggi argentati (100 pz)	3.000	**1.000**
T26	**ASSORTIMENTO VITI** e dadi 3MA, 4MA, 5MA in tutte le lunghezze (300 pz)	10.000	**2.000**
T29	**CONFEZIONE 10 TRANSISTORS** 2N3055 MOTOROLA	15.000	**7.000**
T29/2	**CONFEZIONE 5 TRANSISTORS** 2N3055 RCA	14.000	**5.000**
T29/3	**COPPIA TRANSISTORS** 2N3771 (= 2N3055 ma doppia potenza 150 W 10 A x 2)	7.000	**3.000**
T/30	**SUPEROFFERTA** 30 transistors serie 1 W in TO18 ma con caratteristiche del 2N1711 (70 V 1 A)	12.000	**1.500**
T/31	**SUPEROFFERTA** 100 transistors come sopra	40.000	**4.000**
T32/2	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 7 A	4.500	**1.500**
T32/3	**CONFEZIONE** tre SCR 600 V - 15 A	10.500	**4.000**
T32/4	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 7 A più 3 DIAC	6.000	**2.500**
T32/5	**CONFEZIONE** tre TRIAC 600 V / 15 A più 3 DIAC	12.000	**4.500**
T32/6	**CINQUE COPPIE TRANSISTORS** tip. 31-32-33-42 a scelta	14.000	**5.000**
U/1	**MATASSA** 5 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		**800**
U/2	**MATASSA** 15 metri stagno 60-40 Ø 1,2 sette anime		**2.000**
U/2 bis	**BOBINA STAGNO** come sopra da 1/2 kg	9.000	**6.500**
U/3	**KIT** per costruzione circuiti stampati, comprendente vaschetta antiacido, vernice serigrafica, acido per 4 litri, 10 piastre ramate in bakelite e vetronite	12.000	**4.500**
U4	**BOTTIGLIA** 1 Kg acido per circuiti stampati in soluzione satura		**1.800**
U5	**CONFEZIONE** 1 Kg percloruro ferrico (in sferette) dose per 5 litri		**2.500**
U6	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in bakelite circa 15/20 misure		**2.000**
U7	**CONFEZIONE** 1 Kg lastre ramate mono e bifaccia in vetronite circa 12/15 misure		**4.000**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.

APPARECCHIATURE E ACCESSORI H.F.

Materiale	costo listino	ns/off.
AMPLIFICATORE stereo marca « RADIOMARELLI ST11 » 15+15 W con incorporata meccanica giradischi di ottima qualita con regolazione di velocità, braccio tarabile, testina piezo blindata, modernissima esecuzione in alluminio e comandi in nero, attacchi per sinto e registratore, dimensioni 490 x 295 x 130 compresa copertura plexiglass	120.000	**65.000**
AMPLIFICATORE stereo marca « RADIOMARELLI ST12 » 20+20 W con meccanica giradischi BSR C123, testina ceramica blindata, tutti i comandi di regolazione separati per ogni canale, filtro scratch, entrate sinto e registratore, presa cuffia ecc. Dimensioni 390 x 335 x 152 compreso plexiglass	180.000	**78.000**
AMPLIFICATORE stereo marca « RADIOMARELLI ST21 » 30+30 W con meccanica professionale Marelli, testina magnetica, ingressi sinto, registratore, microfoni, aux. Controlli anche del ramble, scratch, fisiologico. Esecuzione ultramoderna in alluminio con frontale nero e comandi cromati. Dimensioni 535 x 330 x 175 compreso plexiglass.	220.000	**88.000**

PER CHI HA POCO SPAZIO E VUOLE TUTTO !

Materiale	costo listino	ns/off.
COMPACT « LESA SEIMART »: dimensioni 510 x 300 x 170 - comprendente amplificatore HF 16+16 W effettivi, piastra giradischi automatica con testina ceramica, registratore e ascolto stereo sette, mixer per dissolvenze e sovraincisione su nastri già incisi (adatto anche per sonorizzare film) - possibilità di registrare contemporaneamente dai dischi. Tutti i comandi a tasti e con slaider, di linea modernissima - Gamma a risposta da 25 a 22.000 Hz distorsione max 0,1 su 2 x 8 W. Entrate per tuner, micro e attacco cuffie. L'apparecchio è ancora corredato di garanzia della Seimart.	320.000	**108.000** + 5.000 s.s.

codice	Materiale	costo listino	ns/off.
	PIASTRA GIRADISCHI BSR C123 tipo semiprofessionale con cambiadischi, regolazione braccio micrometrica, rialzo pneumatico, antiskating, testina ceramica H.F. Finemente rifinita in nero opaco e cromo. Diametro piatto 280 mm.	118.000	**42.000**
	PIASTRA GIRADISCHI BSR P161. Tipo professionale, braccio tubolare modello 1978 con doppia regolazione micrometrica. Antiskating differenziato doppio per puntine conica o ellittica. Testina magnetica SHURE M75 super HF. Questa meccanica è indicata per complessi ad alto livello, radiolibere, banchi regia.	198.000	**88.000**
	MOBILE PER DETTE PIASTRE BSR completo di coperchio in plexiglass e basette per attacchi. Elegantissimo color mogano con mascherina frontale in alluminio satinato. Misure mm 395 x 65 x 370.	32.000	**12.000**
HA/20	**MECCANICA « LESA SEIMART »** per registrazione ed ascolto stereo sette. Completamente automatica anche nella espulsione della cassetta. Tutti i comandi eseguibili con solo due tasti. Completa di testine stereo, regolazione elettronica, robustissima e compatta (145 x 130 x 60) adatta sia per installazione in mobile sia per auto, anche orizzontale.	46.000	**18.000**
HA/21	**MECCANICA** per stereo otto completa di circuiti di commutazione piste con segnalazione a led. Regolazione elettronica, motore professionale con volano stroboscopico. Misure frontale compresa mascherina cromata mm 110 x 40 prof. 140.	60.000	**20.000**

CASSE ACUSTICHE per H.F. originali « AMPTECH »
in modernissima esecuzione color mogano e frontale tela nera

Tipo	Watt/eff.	Vie	Banda freq.	Dimensioni cm		
HA/10	20	2	60/17.000	50 x 30 x 20	40.000	**20.000**
HA/11	30	2	60/17.000	50 x 30 x 20	70.000	**25.000**
HA/12	30	2	50/18.000	55 x 30 x 22	85.000	**30.000**
HA/13	40	3	40/18.000	45 x 27 x 20	100.000	**38.000**
HA/18	60	3	40/20.000	50 x 31 x 17	150.000	**65.000**
HA/20	100	4	30/20.000	64 x 40 x 28	290.000	**140.000**

GRANDE OCCASIONE ALTOPARLANTI H.F. A SOSPENSIONE DA 4 OPPURE 8 Ω (SPECIFICARE)

CODICE	TIPO	Ø mm	W eff.	BANDA FREQ.	RIS.		
XA	**WOOFER sosp. gomma**	265	40	30/4000	30	24.000	**13.000**
A	WOOFER sosp. gomma	220	25	35/4000	30	14.500	**8.000**
B	Woofer sosp. schiuma	160	18	30/4000	30	13.000	**7.000**
C	Woofer/Middle sosp. gomma	160	15	40/6000	40	11.000	**6.000**
D	MIDDLE ellittico	200 x 120	8	180/10000	160	5.500	**2.500**
XD	MIDDLE blindato	140	13	400/11000	—	8.000	**4.000**
XYD	MIDDLE a cupola	140 x 140 x 110	30	600/12000	—	14.000	**7.000**
E	TWEETER blind.	100	15	1500/18000	—	4.000	**3.000**
F	TWEETER cupola ITT	90 x 90	35	2000/22000	—	18.000	**7.000**
G	WOOFER SUPER	320	60	30/4500	30	70.000	**35.000**
H	WOOFER SUPER	360	100	25/4500	30	120.000	**57.000**
H/1	WOOFER BICONICO	450	150	30/6000	32	180.000	**95.000**
H/2	SUPERWOOFER	450	150	15/3000	20	210.000	**105.000**
I/1	LARGA BANDA sosp. tela	160	15	40/10000	40	12.000	**4.800**
I/2	LARGA BANDA sosp. tela bicon.	160	20	50/13000	42	18.000	**6.000**

Per coloro che desiderano essere consigliati suggeriamo seguenti combinazioni (quelle **segnate con (*)** sono le più **classiche) e per** venire incontro **agli hobbisti** praticiamo un ulteriore sconto nella

CODICE	W eff.	TIPI ALTOPARL. ADOTTATI	COSTO	NOSTRA SUPEROFFERTA
1	60 (*)	A+B+C+D+E	48.000	**25.000**
2	50	A+C+D+E	35.000	**18.000**
3	40	A+D+E	24.000	**12.500**
4	35 (*)	B+C+E	22.500	**12.000**
5	30 (*)	C+D+E	20.500	**10.500**
6	25 (*) (*)	B+D+E	22.500	**11.500**
7	**20**	A+E	16.500	**8.000**
8	15 (*)	C+E	15.000	**7.000**

ATTENZIONE: Chi vuole aumentare potenza e resa nelle sopraelencate combinazioni, può sostituire:

il Woofer A con XA (10 W in più) differenza L. 5.000
il Middle D con XD (5 W in più) differenza L. 2.000
il Tweeter E con F (20 W in più) differenza L. 5.000

CROSS-OVER « NIRO » da 12 dB per ottava. Impedenze da 4 oppure 8 Ω.

ADS3030/A	2 vie 30 Watt	**L. 6.000**	**ADS3070**	3 vie 70 Watt	**L. 18.000**
ADS3030	2 vie 40 Watt	**L. 7.500**	**ADS3080**	3 vie 100 Watt	**L. 20.000**
ADS3060	2 vie 60 Watt	**L. 14.000**	**ADS30100**	3 vie 150 Watt	**L. 31.000**
ADS3050	3 vie 40 Watt	**L. 8.000**	**ADS30150**	3 vie 250 Watt	**L. 60.000**
ADS3040	3 vie 50 Watt	**L. 12.500**	**ADS30200**	3 vie 450 Watt	**L. 90.000**

WOOFER XA

MIDDLE XYD

TWEETER F

MECCANICA « LESA »

ANTENNA
SGE SIEMENS

FEDERAL CEI

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
U9/1	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 630 fori distanz. 3 mm (175 x 60 mm)		**800**
U9/2	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 1200 fori distanz. 2 mm (90 x 90)		**1.200**
U9/3	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata con 416 fori distanz. 6 mm (120 x 190)		**1.200**
U9/4	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 95 1156 fori		**1.200**
U9/5	**PIASTRA MODULARE** in bakelite ramata passo integrati mm 95 x 187 2400 fori		**2.200**
U9/10	**PIASTRA MODULARE** in vetronite ramata con 800 fori distanza 3,5 mm (70 x 200 mm)		**1.600**
U9/11	**PIASTRA MODULARE** in vetronite ramata con 800 fori distanza 5 mm (110 x 195 mm)		**2.000**
U9/12	**PIASTRA MODULARE** in vetronite ramata con 1300 fori distanza 3,5 mm (110 x 195 mm)		**2.400**
U11	**GRASSO SILICONE** puro. Grande offerta barattolo 100 grammi	15.000	**3.500**
U13	**PENNA PER CIRCUITI STAMPATI** originale « Karnak » corredata 100 g. inchiostro serigrafico		**3.800**
U20	**DIECI DISSIPATORI** alluminio massiccio TO5 oppure TO10 (specificare).	3.500	**1.500**
U22	**DIECI DISSIPATORI** per TO3 assortiti da 50 a 150 mm	15.000	**4.500**
U24	**DIECI DISSIPATORI** assortiti per transistor plastici e triac.	7.000	**3.000**
V20	**COPPIA SELEZIONATA FOTOTRANSISTOR BPY62** + MICROLAMPADA **Ø 2,5 x 3 mm (6-12 V)**. Il Fototransistor è già corredato di lente concentratrice e può pilotare direttamente relé ecc. Adatti per antifurto, contapezzi ecc.	4.500	**2.000**
V20/1	**COPPIA EMETTITORE** raggi infrarossi + Fototransistors	6.000	**2.500**
V20/2	**ACCOPPIATORE OTTICO** TIL 111 per detti	4.000	**1.200**
V21/1	**COPPIA SELEZIONATA** capsule ultrasuoni « Grundig ». Una per trasmissione l'altra ricevente, per telecomandi, antifurti, trasmissioni segrete ecc. (complete cavi schermati)	12.000	**5.000**
V23/1	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Lander » padiglioni gomma piuma, leggera e completamente regolabile. Risposta da 20 a 20.000 Hz	19.000	**6.500**
V23/2	**CUFFIA STEREOFONICA HF** originale « Jackson », tipo professionale con regolazione di volume per ogni padiglione. Risposta 20 a 19.000 Hz	30.000	**12.000**
V24/1	**CINESCOPIO PHILIPS 12"** corredato di giogo	36.000	**15.000**
V24/2	**CINESCOPIO « NEC » 9"** corredato di giogo	36.000	**15.000**
V25	**FILTRI ANTIPARASSITARII** per rete « Geloso ». Portata 1 sul KW. Indispensabili per eliminare i disturbi provenienti dalla rete alla TV, strumentazioni, baracchini ecc.	8.000	**3.000**
V27	**MISCELATORI** bassa frequenza « LESA » a due vie mono.	8.000	**3.000**
V29/2	**MICROFONO** « Unisound » per trasmettitori e CB	12.000	**7.500**
V29/3	**CAPSULA MICROFONO** piezo « Geloso » Ø 40 H.F. blindato	8.000	**2.000**
V29/4	**CAPSULA MICROFONO** magnetica « SHURE » Ø 20	4.000	**1.500**
V29/4 bis	**CAPSULA MICROFONICA** magnetica « Geloso » per HF Ø 30 mm	9.000	**3.000**
V29/5	**MICROFONI DINAMICO** « Geloso » completo di custodia rettangolare, cavo, ecc.	9.000	**3.000**
V29/5 bis	**MICROFONO DINAMICO** a stilo « Brion Vega, « Philips » completo cavo attacchi	9.000	**3.000**
V29/6	**CAPSULA MICROFONICA** preamplificata e superminiaturizzata. Microfono a condensatore ad altissima fedeltà, preamplificatorino a fet già incorporato (alim. da 3 a 12 V). Il tutto contenuto entro un cilindretto Ø mm 6 x 6. Ideale per trasmettitori, radiospie, radiomicrofoni in cui si richieda alta fedeltà e sensibilità.	18.000	**4.500**
V30/2	**PREAMPLIFICATORINO** + sezione amplificatrice 2 Watt per testine o microfoni magnetici. Telaietto completamente montato con 5 transistors alimentaz. 9 Volt	6.000	**2.000**
V31/1	**CONTENITORE METALLICO,** finemente verniciato azzurro martellato; **frontale alluminio** serigrafabile, completo di viti, piedino maniglia ribaltabile misure (mm 85 x 75 **x** 150)		**2.500**
V31/2	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 115 x 75 x 150)		**2.800**
V31/3	**CONTENITORE METALLICO** idem idem (mm 125 x 100 x 170)		**3.800**
V31/4	**CONTENITORE METALLICO** idem (con forature per transistors finali **combinabili)** (mm 245x100x170)		**5.800**
V31/5	**CONTENITORE METALLICO** come sopra, misure mm 245 x 160 x 170		**8.500**
V31/6	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 90 x 80 x 150 mm		**3.000**
V31/7	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 150 x 60 x 130 mm		**3.500**
V31/8	**CONTENITORE** in alluminio anodizzato azzurro, dimensioni 160 x 80 x 140 mm		**4.500**
V32/1	**VARIABILI FARFALLA** « Thomson » su ceramica isolam. 1500 V adatti **per** Pigreco 25+25 pF oppure 50+50 pF (specificare).	10.000	**1.500**
V32/2	**VARIABILI** spaziati « Bendix » ceramici isol. 3000 V, capacità 25-50-100-200-300 pF (specificare)	30.000	**6.000**
V32/2 bis	**VARIABILI SPAZIATI** « Bendix » 500 pF - 3000 Volt	36.000	**8.000**
V32/2 tris	**VARIABILE SPAZIATI** « Bendix » doppio 250 + 250 oppure 150 + 150 pF - 3000 Volt	36.000	**8.000**
V32/3	**VARIABILI SPAZIATI** « Geloso » isol. 1500 V 3 x 50 pF	9.000	**3.000**
V33/1	**RELE' « KACO »** doppio scambio 12 V alimentazione	4.500	**2.000**
V33/2	**RELE « GELOSO »** doppio scambio 6-12-24 V (specificare)	4.000	**1.500**
V33/3	**RELE « SIEMENS »** doppio scambio 6-12-24-48-60 V (specificare)	4.000	**1.500**
V33/4	**RELE « SIEMENS »** quattro scambi idem	5.800	**2.000**
V33/5	**RELE REED** eccitazione da 2 a 24 Volt un contatto scambio 1 A		**1.500**
V33/6	**RELE REED** eccitazione da 2 a 24 Volt doppio contatto scambio 1 A		**2.000**
V33/9	**RELE ULTRASENSIBILE** (tensioni a richiesta 4-6-12-24-48-60-110-220 V specificando anche se in CC o CA) eccitazione con solo 0,03 W. Questi relè azionano un microswich con un contatto scambio da 15 A oppure due microswich a doppio scambio da 10 A - Dimensioni ridottissime mm 20 x 15 x 35	14.000	**3.000**
V33/12	**RELE REED** con contatti a mercurio - Alimentazione da 2 a 25 V - 0,001 W - contatti di scambio 15 A	18.000	**2.000**
V33/13	**RELE REED** come sopra ma a doppio contatto di scambio	24.000	**3.500**
V 34	**STABILIZZATORE** tensione su basetta 2 trans. + un B142 finale. - Regola da 11 a 16 V - portata 2,5 A con trimmer incoroorato. Offertissima		**2.000**
V34/1	**TELAIETTO ALIMENTATORE** stabil. e regolabile da 3 a 25 V 1 A - due transistors, ponte, access. e schema (senza trasf.)	5.000	**2.000**

V34/6 tris

V34 6
2-25 V - 5 A

V34/5
3-25 V - 5 A

V34/4
3-18 V - 5 A

V34/3
12 V - 2 A

V34 2
12 V - 2 A

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V34/2	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A. Costruzione robusta per alimentare autoradio, CB ecc. Mobiletto metallico, finemente verniciato blu martellato, frontale alluminio setinato (mm 115 x 75 x 150). Tutta la serie dei nostri alimentatori è garantita per un anno.	12.000	**7.500**
V34/3	**ALIMENTATORE** 12 V 2 A stabilizzato (finale AD142) con reset per i corto circuiti. Esecuzione come sopra (mm 115 x 75 x 150)	20.000	**10.500**
V34/4	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 18 V 5 **A** speciale per CB (finali coppia 2N3055). Frontale nero con scritte e modanature cromos dimensioni mm 125 x 75 x 150	30.000	**19.000**
V34/5	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 3 a 25 V, voltmetro incorporato, regolazione anche in corrente da 0,2 a 5 A (finali due 2N3055) dimensioni mm 125 x 75 x 150	38.000	**25.000**
V34/6	**ALIMENTATORE** come sopra, ma con voltmetro ed amperometro incorporato, punte anche di 7 A al centro scala. Finali due 2N3055, trasformatore maggiorato, dimensioni 245 x 100 x 170	56.000	**38.000**
V34/6 bis	**ALIMENTATORE** stabilizzato regolabile da 10 a 15 V oltre i 10 A. Esecuzione particolare per trasmettitori in servizio continuo. Finali due 2N3771, dimensioni 245 x 100 x 170	78.000	**42.000**
V34/6 tris	**ALIMENTATORE STABILIZZATO REGOLABILE** da 2 a 25 V 10 A servizio continuo con punte di 13 A. Regolazione anche di corrente da 0,2 a 10 A. Completo di voltmetro e amperometro. Protezioni elettroniche, tripla filtratura in radiofrequenza antiparassitaria. Esecuzione superprofessionale. Dimensioni mm 245 x 160 x 170, peso kg 7,5	122.000	**75.000**
V34/60	**ALIMENTATORE** come sopra ma da 15 A	160.000	**90.000**
V34/7	**ALIMENTATORI STABILIZZATI** 12 V 100 mA per convertitori di antenna, completi di cloker e filtri. Direttamente applicabili al televisore. Alimenta fino a 10 convertitori.		**4.500**
V34/7 bis	**ALIMENTATORE** come sopra ma a circuito integrato con portata 500 mA		**6.500**
V34/8	**ALIMENTATORE STABILIZZATO** « Lesa » 9 Volt 1 A in elegante custodia con spia. Facilmente modificabile con zener in altre tensioni fino a 18 V	12.000	**3.500**

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V35/1	**AMPLIFICATORINO** « Lesa » alim. 6-12 V 2 W com. volume solo circuito con schema allegato		1.500
V36	**MICROMOTORE SVIZZERO** da 4 a 12 Vcc 15.000 giri mis. Ø 20 x 22 mm perno doppio Ø da 2 e 4 mm ideale per minitrapani, modellismo, ecc.	8.000	1.500
V36/1	**MOTORINI ELETTRICI** completi di regolazione elettrica, marche Lesa - Geloso - Lemco (specificare) tensione da 4 a 20 V	8.000	3.000
V36/2	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a spazzole (15.000 giri) dimensioni Ø 50 220 V alternata adatti per piccole mole, trapani, spazzole, ecc.	10.000	3.000
V36/2 bis	**MOTORE** come sopra ma di potenza doppia (dim. Ø 65 mm x 120)	20.000	4.500
V36/3	**MOTORINO ELETTRICO** « Lesa » a induzione 220 V 2800 giri (mm 70 x 65 x 40)	6.000	2.000
V36/4	**MOTORINO ELETTRICO** come sopra più potente (mm 70 x 65 x 60)	8.000	3.000
V36/5	**MOTORE** in corr. continua da 12 a 96 V. Dimensioni Ø 45 x 60 e perno Ø 4. Adatto a motorizzare anche rotori antenna. Potenza oltre 1/10 HP	15.000	3.000
V36/6	**MOTORE** come sopra ma di potenza oltre 1/5 HP dimensioni Ø 60 x 70 e perno da Ø 6	20.000	4.000
V36/7	**MOTORE** come sopra « SMITH » a 12 V oltre 1/4 HP Ø 80 x 70 mm	30.000	6.000
V36/8	**MOTORIDUTTORE** « Crouzet » - 220 V - giri al minuto 150 con perno di Ø 6 mm - circa 8 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 70 - lunghezza 75	28.000	8.000
V36/9	**MOTORIDUTTORE** « Bendix » - 220 V - un giro al minuto con perno di Ø 6 mm - circa 35 Kilogrammetri potenza torcente - Misure Ø mm 80 - lunghezza 90	32.000	10.000
V38	**ALTOPARLANTE BLINDATO** e stagno « Geloso » mm 100 x 100 in custodia stagna con mascherina adatto per SSB oppure sirene o citofoni	6.000	2.000
V50	**QUARZI** decametriche 4133 - 4433 - 21.500 - 22.500 - 25.000 - 32.000 - 33.000 - 33.500 - 36.000 kHz cad.	7.000	2.000

BATTERIE ACCUMULATORI NIKEL-CADMIO RICARICABILI E CARICABATTERIE
tensione 1,2 V - ANODI SINTERIZZATI, LEGGERISSIME

codice	descrizione	prezzo	codice	descrizione	prezzo
V63/1	Ø 15 x 5 pastiglia 50/100 mAh	L. 500	V63/5	Ø 25 x 49 cilindrica 1,6/2 Ah	L. 5.400
V63/2	Ø 15 x 14 cilindrica 120/200 mAh	L. 1.600	V63/6	Ø 35 x 60 cilindrica 3,5/4 Ah	L. 8.000
V63/3	Ø14 x 30 cilindrica 220/800 mAh	L. 1.800	V63/7	Ø 35 x 90 cilindrica 6/7,5 Ah	L. 13.000
V63/4	Ø 14 x 49 cilindrica 450/600 mAh	L. 2.000			

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
V63/10	**BATTERIA** rettangolare 75 x 50 x 90 da 7/9 Ah a 2,4 V corredata di scorta liquido alcalino		14.000
	Per cinque pezzi (12 V 7/9 Ah) corredati di minicaricabatteria		60.000
V63/15	**BATTERIA AD ACIDO** assorbito 12 V 1,5/3 A mm 32 x 60 x 177		16.000
V63/23	**CARICABATTERIA MINIATURIZZATO** per batterie Nikelcadmio		4.000
V65 bis	**DISPLAY GIGANTI** (15 x 15 mm) con catodo comune colore rosso 1,2 V alimentazione	4.500	1.800
V66	**GRUPPO SINTONIA RADIO** completamente motorizzato per la sintonia automatica. Onde medie, corte e FM. Produzione Mitsubishi. Completo di micromotore **(4-12 V) gruppo riduttore epicicloidale con** aggancio e sgancio elettromagnetico, fine corsa **per il ritorno automatico** o **lo spazzolamento.** Meraviglie della micromeccanica, ottimo per **radio professionali**, autoradio con ricerca automatica, radiocomando ecc. Superminiaturizzato (mm 70 x 70 x 40).	48.000	4.000
V67	**GRUPPO** ricev. ultrasuoni Telefunken con display gigante 2 cifre, memoria ecc.	38.000	6.000
Z51/31	**TRASFORMATORE** primario 220 V secondario 30 V 3 A.		3.000
Z51/41	**TRASFORMATORE** 220 V - 12 V second. 1,2 A - oppure 14 V 1 A (specificare).		1.500
Z51/44	**TRASFORMATORE** « Geloso » 220 V 18 V (9 + 9) 3 A		3.000
Z51/45	**TRASFORMATORE** 220 V 15+15 V 1,6 A		2.500

PER CHI VUOLE VEDERE IMMEDIATAMENTE LE TV ESTERE E LE TV COMMERCIALI

codice	MATERIALE	costo listino	ns/off.
F/1	**ANTENNA AMPLIFICATA « FEDERAL-CEI »** per la V banda. Si inserisce direttamente all'ingresso antenna del televisore. Alimentazione 220 V. Dimensioni ridottissime (mm 90 x 60 x 50) esecuzione elegante. Eliminati gli antiestetici baffi non servono a nulla nella quinta banda) è adottato il sistema della sondo-spira. Monta i famosi transistors BTH85 ad altissima amplificazione fino a 2 GHz con rumore di fondo nullo, con incorporati i filtri per eliminazione bande laterali disturbanti, e con possibilità di miscelazioni con altre antenne semplici o centralizzate.	32.000	20.000
F/4	**ANTENNA SUPERAMPLIFICATA** « Siemens SGS » per 1-4-5 banda con griglia calibrata e orientabile. Risolve tutti i problemi della ricezione TV. Applicazione all'interno della casa, molto elegante e miscelabile con altre antenne. Prezzo propaganda, dim. 350 x 200 x 150 mm	60.000	38.000
FC403	**AMPLIFICATORE** per antenna a tre transistors da palo per 5ª banda (600-900 MHz). Due ingressi amplificabili più uno miscelabile. Speciale dispositivo trappola tarabile per eliminare canali o disturbi di interferenze, calotta impermeabile e staffa-palo. Alimentazione 12 V. Marca Federal.		12.000
FC/404	**AMPLIFICATORE** come precedente ma con 4ª e 5ª banda (da 470 a 900 MHz)		14.000
FC/303	**AMPLIFICATORE** come sopra ma con blindatura metallica e inoltre regolatore di livello amplificazione per evitare saturazioni		18.000
FC/304	**AMPLIFICATORE** come sopra ma 4ª e 5ª banda 28-30 dB		20.000
FC/201	**AMPLIFICATORE** blindato a larga banda (40 a 960 MHz) senza trappola e regolatore di livello da 26 a 30 dB		16.000
FC202	**AMPLIFICATORE** come sopra per CB da 25 a 40 MHz 32 dB		16.000
FC203	**AMPLIFICATORE** come sopra per radioamatori da 80 a 180 MHz 30 dB		16.000
F/10	**ANTENNA INTERNA** amplificata per FM autoalimentata 22 dB da 80 a 170 MHz		15.000
F/12	**GRUPPO VARICAP** « Ricagni » o « Spring » completo di tastiere 7-8 tasti per rimodernare o ampliare ricezione V banda dei televisori	25.000	12.000
F/13	**GRUPPI TELEVISIONE** VHF valvole o transistors RICAGNI - SPRING - MINERVA - MARELLI (specific.)	22.000	5.000
F/14	**GRUPPI** come sopra ma UHF	20.000	5.000

Vi presentiamo la nuova serie di spray della « Superseven », peso 6 once, corredati di tubetto flessibile. Prezzo per singolo barattolo L. 1.500. Grande offerta: la serie completa di sei pezzi a L. 7.500.

S1	Pulizia contatti e potenziometri con protezione silicone.	**S4**	Sbloccante per viti serrature ingranaggi arrugginiti.
S2	Pulizia potenziometri e contatti disossidante.	**S5**	Lubrificante al silicone per meccanismi, orologi, ecc.
S3	Isolante trasparente per alte tensioni e frequenze.	**S6**	Antistatico per protezione dischi, tubi catodici ecc.

TRANSISTORS GIAPPONESI

A496Y	2.000	2SC374	400	2SC620	500	2SC735	400	2SC1096	2.500	2SC1306	5.500	2SD235	2.000
BUY71	4.000	2SC405	1.800	2SC634	2.000	2SC778	5.000	2SC1098	2.500	2SC1307	7.000	2SD288	4.000
D44H8	2.000	2SC380	400	2SC710	500	2SC799	5.000	2SC1177	14.000	2SC1383	1.000	2SK19	1.200
2SB365	400	2SC384	400	2SC712	500	2SC1017	2.500	2SC1226	1.200	2SC1413	6.000	2SK30	1.200
2SC184	1.500	2SC385	400	2SC732	400	2SC1018	3.000	2SC1239	6.000	2SD234	2.000		

INTEGRATI GIAPPONESI

A1201	4.400	BA521	6.500	LA4032P	5.000	MFC4010	3.000	μPC767	5.500	TA7157	6.000
A4030	3.400	HA1156	6.000	LA4100	7.600	MFC8020	2.800	μPC1001H	6.000	TA7201	6.600
A4031	4.000	HA1306	8.000	LA4102	7.600	TMS1951NC	7.800	μPC1020H	5.500	TA7202	8.600
AN203	6.000	HA1309	8.000	LA4400	14.000	μPC16C	7.000	μPC1025H	6.000	TA7203P	11.000
AN214	6.500	HA1312	6.500	LA4430	6.000	μPC30	6.000	μPC1156H	5.500	TA7204P	6.000
AN217	6.000	HA1314	6.500	LM380	3.000	μPC41C	7.000	TA7051	7.000	TA7205	7.800
AN240	6.500	HA1322	9.000	LM386	3.500	μPC554	7.000	TA7106	10.000	TA7208	7.000
AN277	6.500	HA1339	9.000	LM1307N	7.000	μPC566H	5.500	TA7108	6.000	STK15	11.500
AN315	8.000	HA1342	7.000	M5106	9.500	μPC575C2	4.500	TA71020P	5.500	**MICROPROCESSOR**	
AN342	7.000	HA1452	11000	M5115	9.500	μPC576	6.800	TA7142	14.000	DS2020	12.000
BA511	8.600	LA3301	7.000	M5152L	6.000	μPC577H	5.000	TA7145	9.000	TMC0501	12.000

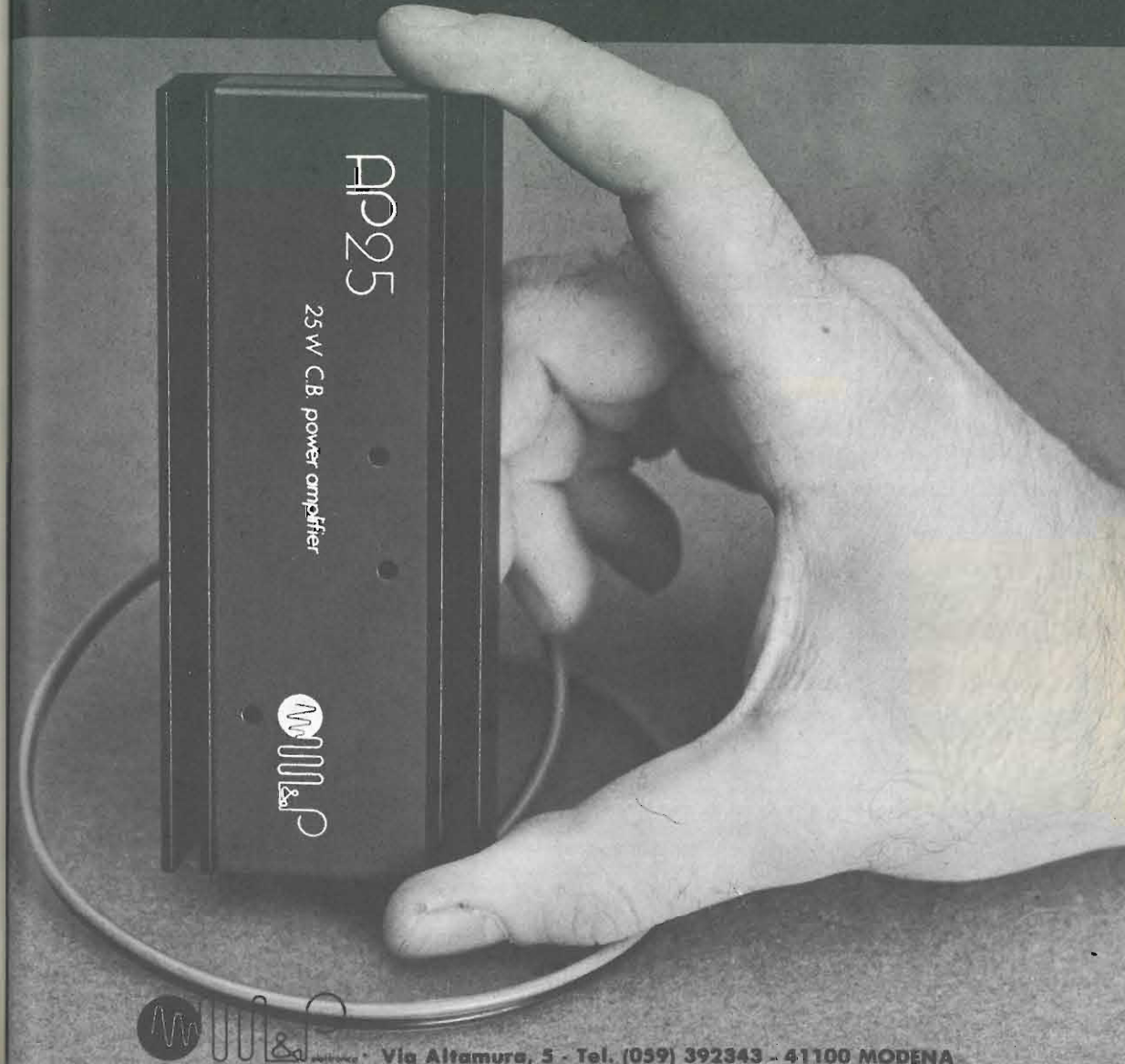
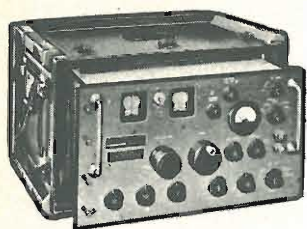
ATTENZIONE → **NON SI EFFETTUANO ASSOLUTAMENTE** spedizioni inferiori alle L. 6.000 e senza acconto. ← **ATTENZIONE**

Scrivere a: « LA SEMICONDUTTORI » - via Bocconi, 9 - MILANO - Tel. (02) 599440

NON SI ACCETTANO ORDINI PER TELEFONO

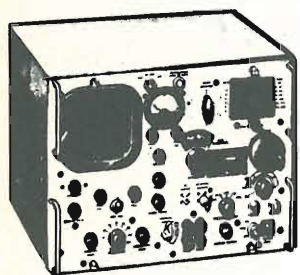
QUESTO PICCOLO·GRANDE "AP"

L'AP 25 è un amplificatore di media potenza studiato espressamente per uso mobile, quando siano necessari collegamenti non lunghi ma sicuri. Le caratteristiche di compattezza e robustezza, eleganza, alta qualità del materiale e cura nel montaggio lo rendono INIMITABILE.

Frequenza di lavoro 26-30 Mhz; Potenza output 25 W; Potenza input nom. 3,5 W; Potenza input max. 5 W; Assorbimento 2,5 A; Alimentazione 13,8 V; Impedenza input 50 Ohm; Impedenza output 50 Ohm.

STRUMENTAZIONE RICONDIZIONATA

MOTOROLA
R200

RICEVITORE AM - FM - SSB

— Gamma da **20 Mc ÷ 230 Mc**
— Alta precisione
— Alimentazione 220 V - 50 Cy
— Alta stabilità e classe professionale

NETTO **L. 1.200.000**

BOONTON
AN/TRM3

GENERATORE SEGNALI OSCILLOSCOPIO

— Gamma 15 ÷ 400 Mc
— SWEEP:
±1% ÷ ±20% della frequenza
— Alimentazione 120 V - 50 Cy.
— Cristal marker 200 Kc, 1 Mc, 5, 20 Mc
— Modulazione AM
— Oscillografo per il rilievo delle curve

NETTO **L. 600.000**

BORG WARNER	AM-FM - SWEEP 10 Mc 400 Mc
JERROLD SWEEP	10 Mc 1000 Mc in 2 gamme
TELONIC SWEEP	400 — 1000 Mc 1 gamma
BOLOMETRI E MICROVOLTMETRI	H P, BOONTON, COHU, etc.
ANALIZZATORI DI SPETTRO	H P, TEKTRONIX, LAVOIE, POLARAD
CARICHI FITTIZI	(dummy load): 100, 200, 500 W, 1 e 2 Kw

GENERATORI DI SEGNALI

AVO		2-250 Mc AM
BOONTON	**USM25**	10 Kc 50 Mc AM
	USM26	10 Mc 400 Mc AM
H P	**608D**	10 Mc 400 Mc AM
T S	**418**	400 Mc 1000 Mc AM
	419	1000 — 2000 MC AM
MARCONI	**TF801**	10 Mc 400 Mc AM
	TF144H	10 Kc 70 Mc AM
	CT218	80 Kc 30 Mc AM-FM
	CT212	80 Kc ÷ 30 Mc - AM - FM

Anche portatile - alimentazione 12 V DC e 220 V AC. OTTIMA CLASSE.

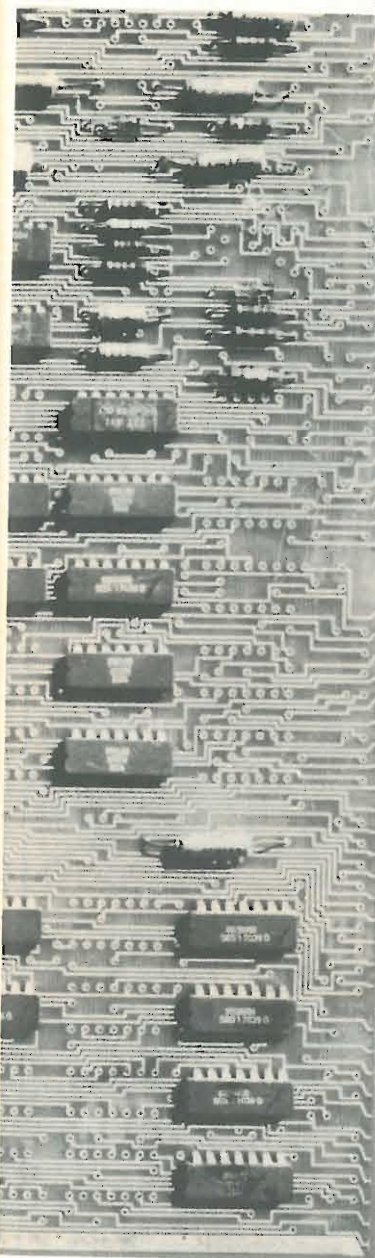
OSCILLOSCOPI

TEKTRONIX	**506**	DC - 22 Mc stato solido
	535	DC - 15 Mc
	545	DC - 30 Mc
	551	DC - 30 Mc doppio
	585	DC - 100 Mc
SOLARTRON	**CD523S**	DC - 8 Mc
	CT316	DC - 1 Mc
	CT436	DC - 10 Mc doppio
	CD1212	DC - 40 Mc
MARCONI	**TF1330**	DC - 15 Mc
H P	**185**	DC - 1000 Mc sampling
	130	DC - 500 Kc per BF
	120A	DC - 500 Kc per BF

Molti altri strumenti a magazzino non elencati per mancanza di spazio - Non abbiamo catalogo generale - Fateci richieste dettagliate - Anche presso i nostri abituali rivenditori.

DOLEATTO
Sede TORINO - via S. Quintino, 40
Filiale MILANO - via M. Macchi, 70

ESPOSIZIONE APPARECCHI NEI NOSTRI LOCALI DI TORINO E DI MILANO

l'ELETTRONICA è 'la lingua' universale

Imparala subito con il metodo 'dal vivo' IST

"Parli anche tu elettronica"? No? Allora non attendere oltre, altrimenti rischi di essere tagliato fuori e di non farti più capire. Tutto è così "elettronico" che non puoi ignorarlo. Affidati all'IST. Noi non ci fermiamo alle promesse, ma facciamo molto di più: ti diamo le carte per vincere la tua partita; non ti diamo denaro, ma il mezzo di guadagnare di più; non ti diamo un posto, ma la spinta per ottenerne uno migliore. Quindi, affrettati a "parlare elettronica" e **non** sarai "uno dei tanti"! **La richiesta di personale qualificato è sempre più grande.**

Imparerai a casa tua e costruirai con le tue mani

Il corso teorico-pratico IST funziona sempre: •con i 18 fascicoli imparerai la teoria •con le 6 scatole di materiale la metterai in pratica (e costruirai, con le tue mani, numerosi esperimenti di verifica) •le tue risposte saranno esaminate, **individualmente,** dai nostri insegnanti che ti aiuteranno in caso di bisogno •al termine, riceverai un **Certificato Finale** che dimostrerà a tutti il tuo impegno ed il tuo successo•

Tutto ciò a casa tua, durante il tuo tempo libero, senza dipendere da altri! Imparerai con sicurezza perché il metodo "dal vivo", **basato sui fascicoli estremamente chiari, non è legato all'età, alla formazione o al lavoro svolto.** Esso non richiede una preparazione preliminare.

Gratis in visione il 1° fascicolo

Richiedici subito - in **VISIONE GRATUITA** e senza impegno - il 1° fascicolo: lo riceverai raccomandato. Potrai esaminarlo con attenzione, prendere la tua decisione e fare tua questa "lingua" universale. **Spedisci oggi stesso il tagliando riservato a te: non attendere oltre!**

sitcap 794

IST *ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA*
l'indirizzo del tuo futuro

IST - Via S. Pietro, 49/35d - 21016 LUINO (Varese)
tel. 0332/53 04 69

Desidero ricevere - per posta, in **visione gratuita** e senza impegno - il 1° fascicolo di Elettronica con dettagliate informazioni sul corso. (Si prega di scrivere una lettera per casella).

cognome
nome età
via n.
C.A.P. città

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio!

Presentiamo la linea completa Yaesu FT 901 DM

RICEVITORE PER TUTTE LE BANDE DI COMUNICAZIONE RADIOAMATORI MOD. FRG-7 - YAESU

- Ampia versatilità - Copertura da 0,5 MHz a 29,9 MHz.
- Tre possibilità di alimentazione, in C.A., in C.C. e con batteria interna.
- Attenuatore a tre posizioni.
- Circuito di soppressione automatico del rumore.
- Eccezionale sensibilità ed eccellente stabilità.
- Selettore tono a 3 posizioni.

Gamma di ricezione: 0,25 - 29,9 MHz
Mode: AM, SSB, CW
Sensitività: SSB/CW - Meglio di 0,7 μV su S/N 10 dB - AM - Meglio di 2 μV su S/N 10 dB (a 400 Hz 30% di modulazione)
Selettività: SSB/CW ± 1,5 KHz (-6 dB), ± 4 KHz (-50 dB) - AM ± 3 KHz (-6 dB), ± 7 KHz (-50 dB)
Stabilità: meno di ± 500 Hz di spostamento dopo 1/2 ora di riscaldamento.
Impedenza d'antenna: alta impedenza, da 0,25 - 1,6 MHz 50 ohms non bilanciata da 1,6 - 29,9 - MHz
Impedenza speaker: 4 ohms
Uscita audio: 2 W.
Alimentazione: 100/110/117/200/220/234 V AC, 50/60 Hz
Consumo: 25 VA
Misure: mm 360 (larghezza) x 125 (altezza) x 285 (spessore)
Peso: 7 Kg

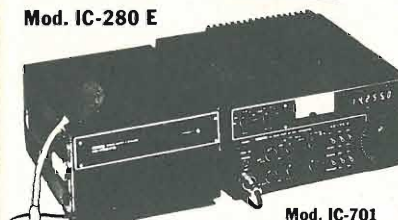
RICETRASMETTITORE PER I 2 METRI IN FM MOD. FT-227 R - YAESU

- Ricetrasmettitore FM mobile per i 2 metri completamente sintetizzato.
- 400 canali con copertura da 144 a 146 MHz.
- Circuito speciale di memoria per il richiamo di un qualsiasi canale prefissato.
- Incorpora il "TONE BURST" (inserimento automatico di chiamata).
- Protezione automatica di tutti i circuiti.
- Ricevitore di tipo supereterodina a doppia conversione con una sensibilità di 0,3 μV.
- Trasmettitore con modulazione in F3 e con uscita in RF 10 W e 1 W.

PREZZI A RICHIESTA

elettronica TODARO & KOWALSKI

via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

elettronica TODARO & KOWALSKI
via ORTI DI TRASTEVERE n. 84 - Tel. (06) 5895920 - 00153 ROMA

Un regalo ambito a un prezzo eccezionale!!!

HAM CENTER di PIZZIRANI P. & C. s.a.s.
VIA CARTIERA, 23 - TELEFONO (051) 84 66 52
40044 BORGONUOVO DI PONTECCHIO MARCONI (BOLOGNA) ITALY

Caratteristiche:

Capacità di lettura	: 10 Hz - 200 MHz
Visualizzazione	: 7 display
Base dei tempi	: 1 MHz a quarzo
Sensibilità	: tipica 50 mV
Risoluzione	: 1 Hz in LF 100 Hz in HF
Impedenza di ingresso	: 1 MΩ - 10 pF
Trigger	: automatico
Volt input max	: 50 V
Alimentazione	: 220 Vac 50 Hz
Dimensioni	: 235 x 87 x 240 mm
Peso	: Kg 2,5

Tutti i componenti integrati sono montati su zoccolo.

FREQUENZIMETRO HC 2 F
L. 182.500 IVA compresa

CERCANSI RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

Distributore: EIMAC - G.E. - SYLVANIA - SIEMENS

... *Ricordate* HAM CENTER *è sinonimo di GARANZIA e QUALITA'*

se vuoi entrare nel mondo della Radio e TV

impara con TELERADIO il nuovo corso IST
con esperimenti di verifica

Tv a colori, radio-tv private, tv a circuito chiuso, radio ricetrasmittenti, ecc... offrono sempre più numerose e brillanti possibilità di carriera a chi conosce bene la tecnica radio-televisiva. E quale metodo è più semplice, per impararla, del nuovo corso TELERADIO dell'IST?

Perché con esperimenti?
Perché il nuovo corso IST per corrispondenza è composto di soli 18 fascicoli e di 6 scatole di ottimo materiale. I primi ti spiegano, velocemente ma con cura, le teorie più moderne; le seconde ti permettono di **costruire** gli esperimenti per mettere in pratica la teoria imparata in precedenza! Questo nelle ore libere e nella tranquillità di casa tua. Non solo, ma al termine del corso riceverai un **Certificato Finale gratuito.**

Vuoi saperne di più?
Inviaci oggi stesso il tagliando e riceverai, solo per posta, la prima dispensa **in visione** del corso TELERADIO con tutte le informazioni necessarie.

IST *ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA*
l'indirizzo del tuo futuro

sitcap 378

IST - Via S. Pietro, 49/35e - 21016 LUINO (Varese)
tel. 0332/53 04 69

Desidero ricevere - solo per posta, **in visione gratuita** e senza impegno - la 1ª dispensa del corso **TELERADIO con esperimenti** e dettagliate informazioni supplementari.
(Si prega di scrivere una lettera per casella)

cognome

nome età

via n

C.A.P. città

L'IST è l'unico Istituto Italiano Membro del CEC - Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza - Bruxelles.

L'IST non effettua visite a domicilio!

il maneggevole
Nuovo Yaesu FT-202 R ricetran 2 m.

L. 264'000
IVA COMPRESA

1 watt output
6 canali
antenna flessibile
tone burst
compatto meno di ½ Kg.
S-meter battery check
alimentazione mista
altoparlante: microfono entrocontenuto
altoparlante opzionale
massima solidità corpo in ABS
borsa pronto per trasporto

TELSTAR
Via Gioberti, 37 - Tel. 531832 - TORINO

CORTEM
P.za della Repubblica, 24/25 - Tel. 57591 - BRESCIA

EL. CA. Viale Lombardia, 55 - 21053 CASTELLANZA (VA) - Tel. 0331 - 501975

amplificatori modulari di potenza a larga banda per trasmettitori VHF (Philips)

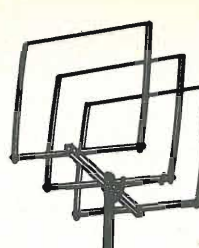
		BGY 32	BGY 33	BG Y35	BGY 36
Frequenza	MHz	68 ÷ 88	80 ÷ 108	132 ÷ 156	148 ÷ 174
Potenza ingresso	mW	100	100	150	150
Potenza uscita	W	23	22	22	21
Tensione alimentazione	V	12,5	12,5	12,5	12,5
Impedenza ingresso-uscita	Ω	50	50	50	50
PREZZO		**78.000**	**84.000**	**84.000**	**78.000**

Gli amplificatori vengono corredati da dettagliate note di applicazione

TRANSISTOR PER TRASMISSIONE

2N 2369	L. 350
2N 4427	L. 1550
2N 5590	L. 11500
2N 5946	L. 16300
2N 5591	L. 15800
2N 6082	L. 14800
BLY 88	L. 15300

AMPLIFICATORI LARGA BANDA 40 ÷ 860 MHz (PHILIPS)

	OM 322	OM 335
Guadagno	15 dB	26 dB
Prezzo	**18500**	**18500**

INTEGRATI L S I

MM 5318	L. 11500
MA 1003	L. 24500
MA 1012	L. 14000
MM 5311	L. 10500
MM 5314	L. 8000

LINEARI

Serie 78XX 1A	L. 1600
Serie 78MXX 0,5A	L. 1200
LM 317T 1,5A	L. 3950
XR 2240	L. 4500
NE 555	L. 850
NE 567 P.L.L.	L. 2400
TDA 2020	L. 3500

TRANSISTOR

BC 107/8/9	L. 180
BC 547/8/9	L. 180
BC 550/7/8	L. 200
BC 113/4	L. 200
2N 1711	L. 300
2N 3055	L. 750

QUARZI

1M	L. 6200
4433 K	L. 3000

DIODI

1N 4148	L. 65
1N 4001/2	L. 95
1N 5403	L. 160

Resistenze 1/4 W	L. 20
Condensatori Ceramici	L. 50
Led rossi-verdi	L. 215

Agli acquirenti verrà inviato dettagliato catalogo generale comprendente materiale non elencato.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

I prezzi esposti non sono compresi di I.V.A.
Spedizione contrassegno con spese postali a carico del cliente; in caso di pagamento anticipato le spese postali sono a carico della venditrice.
Non si accettano lettere d'ordine non firmate.

L'ANTENNA DA DX!

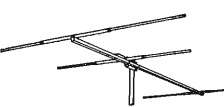
CUBICA « SIRIO » 27 CB
(modello esclusivo - parti brevettate)

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Onda intera (polarizzazione prevalentemente orizzontale)
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ω
Attacco per PL. 259
R.O.S. 1 : 1,1
Guadagno 2 el. 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)
Rapporto avanti fianco 35 dB.
Potenza applicabile 3000 W. p.e.p.
Resistenza al vento 120 Km/h.
Raggio di rotazione mt. 1,50 circa
Peso 2 elementi Kg. 3,900

Questa, antenna costruita interamente in anticorrodal, è stata studiata per consentire una grande semplicità di montaggio anche in cattive condizioni d'installazione.
Il bassissimo angolo d'irradiazione ha rivelato la « SIRIO » un'antenna ideale per sfruttare in pieno la propagazione, per questo è l'antenna delle grandissime distanze.

Viene consegnata premontata e pretarata.

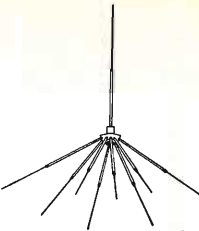
CUBICA « SIRIO » 27 L. 72.250
2 elementi guadagno 10,2 dB.
(pari a 10,25 volte in potenza)

CUBICA « SIRIO » 27 L. 89.250
3 elementi guadagno 12 dB.
(pari a 16 volte in potenza)

« THUNDER » 27 CB
L. 25.500

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Basso angolo d'irradiazione
Impedenza 52 Ω
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettato
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

« GP » Modello 30/27 CB L. 14.450

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Stilo centrale isolato in vetroresina a tenuta stagna
Attacco cavo per PL. 259
Potenza applicabile 1000 W.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Impedenza 52 Ω
Attacco per palo da un pollice

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Frequenza 27 ÷ 29 MHz.
Guadagno 3 elementi 8 dB.
Impedenza 52 Ω
Lunghezza radiali mt. 5,50 circa
R.O.S. 1 : 1,3 regolabile
Attacco per palo fino a 60 mm.
Peso 3 elementi Kg. 4,400 circa
Polarizzazione verticale o orizzontale con « BETA MATCH » in dotazione
Elevata robustezza meccanica
Materiale anticorrodal

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 41.650
3 elementi guadagno 8 dB.
(pari a 6,3 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27 CB L. 52.700
4 elementi guadagno 10 dB.
(pari a 10 volte in potenza)

DIRETTIVA « YAGI » 27/190 CB L. 64.000

Per zone con fortissimo vento fino a 190 Km/h
Costruita in antic. dal diametro tubo 40 e 25 mm.

3 elementi guadagno 8 dB.

« GP » Modello 80/27 CB
L. 27.200

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Piano riflettente a 8 radiali
Frequenza 27 MHz.
Guadagno 5,5 dB.
R.O.S. 1 : 1,1 ÷ 1 : 1,3
Potenza applicabile 1000 W.
Impedenza 52 Ω
Basso angolo d'irradiazione
Resistenza al vento 120 Km/h.
Radiali in tondino anticorrodal filettati
Centro in fusione di alluminio
Attacco cavo per PL. 259 a tenuta stagna
Stilo centrale isolato in vetroresina
Attacco per palo da un pollice

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

**SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO - IMBALLO GRATIS - I.V.A. COMPRESA.
PORTO ASSEGNATO - RIVENDITORI/GROSSISTI - CHIEDERE OFFERTA.**

IBS elettronica

CORSO ITALIA, 225
TEL. (095) 937.414
95014 GIARRE (CATANIA)

TRASFORMATORI

0,5 A		2 A	
6V	L. 1.200	6V	L. 1.600
9V	L. 1.300	9V	L. 2.200
12V	L. 1.400	12V	L. 2.600
15V	L. 1.500	15V	L. 3.000
18V	L. 1.600	18V	L. 3.400
24 V	L. 1.800	24V	L. 4.200
1 A		**3 A**	
6V	L. 1.400	6V	L. 2.200
9V	L. 1.500	9V	L. 2.900
12V	L. 1.700	12V	L. 3.500
15V	L. 1.900	15V	L. 4.100
18V	L. 2.100	18V	L. 4.500
24V	L. 2.600	24V	L. 4.900

INTEGRATI

LM 317	L. 3.800
LM 3900	L. 1.900
MC 1458	L. 2.000
MC 1648	L. 6.800
MC 1723	L. 1.200
MC 3403	L. 3.500
MC 4044	L. 5.500
NE 181	L. 18.500
NE 561	L. 5.000
NE 562	L. 9.500
74C926	L. 14.000
MK 5009	L. 10.600
2216	L. 13.500
95H28	L. 6.500
S042P	L. 2.500

KIT MONTATI DI NUOVA ELETTRONICA

LX 138A Pre- stadio ingresso	L. 19.900
LX 138B Pre- stadio pilota	L. 29.900
LX 139 Amplif.con aletta	L. 31.000
LX 168A Mixer stadio ingresso	L. 23.000
LX 168B Mixer stadio toni	L. 21.000
LX 170 Equalizzatore ambiente	L. 25.000
LX 233 Doppia traccia con mob.	L. 40.000
LX 245 Frequenzimetro completo	L. 170.000
LX 250 Capacimetro completo	L. 140.000
LX 266 4 Tracce con mobile	L. 95.000
LX 267 Encoder completo	L. 150.000
LX 300 - 301 Preamplificatore completo di mobile	L. 170.000

Siamo concessionari di NUOVA ELETTRONICA possiamo fornire altri Kit non compresi.

SPEDIZIONI CONTRASSEGNO PIU' SPESE POSTALI
PREZZI IVA COMPRESA – ORDINE MINIMO £ 10.000

MONITORE, TELECAMERA, GENERATORE PER SSTV E FSTV IN KIT E MONTATI

AE5STM7 - Monitore SSTV montato in contenitore, con cinescopio 7" - 110° - P7 **L. 310.000**

AE5STK0 - Monitore SSTV completo dei kit k1, k2, k3, k4, k5, k6, TA, GD, M7, montati e collaudati con cinescopio 7" - 110° - P7 **L. 220.000**

AE5LRK1 - Limitatore, rivelatore video, filtro sincronismi **L. 37.500**

AE5SRK2 - Integratore sincronismi, generatore di raster, invertitore video **L. 33.000**

AE5FDK3 - Amplificatore e finale di deflessione **L. 25.500**

AE5FVK4 - Finale video e cancellazione ritorno verticale **L. 9.500**

AE5HTK5 - Alta tensione. 8 kV - 90 V - 250 V **L. 31.000**

AE5ASK6 - Alimentatore stabilizzato ± 15 V - 11 V dc. **L. 35.500**

AE5TA - Trasformatore di alimentazione a flusso disperso nullo **L. 16.500**

AE5GD7 - Giogo di deflessione per tubo da 7" - 110° **L. 11.500**

AE5M7 - Mascherina in plexiglass nero 11 x 11 cm. **L. 7.500**

A19.11GM - Cinescopio supersquadrato a faccia piana 7" - 110° - P7 **L. 34.500**

AE2GK0 - Generatore di segnali standard SSTV completo in kit **L. 75.000**

AE3FT9 - Monitore a 625 righe CCIR completo di contenitore metallico. Tre ingressi commutabili. Linearizzato per terminali video. Presa di alimentazione per telecamera AE4TC **L. 198.000**

AE4TC2/3 - Telecamera FSTV a 625 righe CCIR. Uscita video 1,2 Vpp. Predisposta per SSTV. Completamente montata e collaudata. Può contenere il circuito sampling AE6VS **L. 260.000**

AE4TCK6 - Obiettivo 16 mm. 1/1,8 con attacco C **L. 32.000**

AE6VS - Video sampling per telecamera FSTV CCIR. Commutatore 1/2 quadro e qudaro intero. Possibilità inversione video. Segnale di uscita SSTV adatto per ingresso microfonico trasmettitori, limitato da filtro passa banda. Completamente montato e collaudato. Circuito di stabilizzazione dell'alimentazione incorporato **L. 94.000**

Condizioni di vendita - Prezzo: IVA compresa. Pagamento: all'ordine con assegno circolare o vaglia postale; in contrassegno lire 1.000 in più. Spedizione: con pacco postale e spese a carico del cliente.

AEC ADVANCE ELECTRONIC s.n.c.

via Repubblica 16 - 40068 S. LAZZARO (BO) - tel. 051-465180

ECO ANTENNE il mondo in casa

Corso Torino, 1
Tel. (0141) 21.72.17 - 21.43.17
14100 ASTI

CUBICA « SIRIO » 27 MHZ

LA MIGLIORE NEL MONDO PER DX!

(Modello esclusivo, parti brevettate di facile installazione)
Onda intera (polarizzazione orizzontale)
Frequenza 26,800÷27,800 MHz
Attacco per PL. 259 con GAMMA MATCH
Potenza applicabile 3000 W p.e.p.
Resistenza al vento 120 km/h
Raggio di rotazione 2 el. mt. 1,50 circa.
Peso 2 el. 3,900 kg.

cubical "sirio" 27 mhz. THE BEST IN THE WORLD made in italy by: eco antenne asti

Il bassissimo angolo d'irradiazione e l'alto guadagno in ricetrasmissione ha fatto della « SIRIO » la migliore antenna per DX!

Cubica « SIRIO » 2 elementi guadagno 10,2 dB **L. 72.250**
Cubica « SIRIO » 3 elementi guadagno 12 dB **L. 89.250**

---

mesa 2 Hobby Shop

via canova 21 - 20145 milano - tel. 02-3491040

I NOSTRI CLIENTI SONO soddisfatti dei nostri requisiti:

GAMMA DI PRODOTTI
QUALITA'
PREZZO
SERVIZIO
PROFESSIONALITA'
AFFIDABILITA'

AEG TELEFUNKEN
BEFER
CROISS-POINT
MESA
PHILIPS SIGNETICS
TELEDYNE S/C

I NOSTRI CLIENTI SONO:

HOBBISTI
RIVENDITORI
RIPARATORI
INSTALLATORI IMPIANTI TV

I NOSTRI CLIENTI POSSONO scriverci o meglio ancora venire a trovarci per constatare che accanto ai prodotti e alle idee ormai accettati come standard, mettiamo anche un nostro contributo di progetto e di sintesi:

UNA LINEA NUOVA DI IBRIDI TARGATI « MESA »
per un progetto semplice, affidabile, economico di reti di bassa frequenza

GEP 8011 - G.P. AUDIO AMP.
GLP 8015 - G.P. AMP.
RIA 8022 - EQUALIZER AMP.
LNO 8031 - LOW NOISE PRE-AMP.
LNO 8034 - LOW NOISE AMP.
LIN 8041 - LINE AMP.
MPO 8053 - MEDIUM POWER AMP.
DRW 8062 - POWER DRIVER
FRG 8090 - FILTER RECTIFIER
PSU 8092 - POWER SUPPLY
PHA 6225 - 25 W. A.F. POWER AMP.

FREQUENZIMETRO DIGITALE AM/FM
realizzato con due integrati, disponibile in « Kit » o scatola di montaggio corredata da nota di applicazione in italiano.

Rivenditore per Firenze « Elettronica D.N.C. » s.r.l. - via d Novoli 73 C - FIRENZE - tel. 055 - 41.20.18

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

Tipo	Lire
AN2140	8.950
AU206	3.350
B206 ATES	3.350
BA501 JAPAN	5.125
BA521 JAPAN	7.000
BDX62A	2.350
BDX63A	2.500
BDX63B	2.600
BDX64A	2.900
BDX64B	3.600
BDX65A	2.800
BDX65B	3.200
BDX67A	4.500
BDX67B	4.800
BFR34	2.000
BFT65	1.550
BFY46	275
BLX13	28.500
BLX14	68.500
BLX65	8.500
BLX66	18.000
BLX67	21.900
BLX68	19.000
BLX69A	37.750
BLX91A	12.750
BLX94A	33.600
BLX95	85.000
BLX96	32.000
BLX97	50.500
BLY87A	12.500
BLY88A	20.000
BLY89A	20.500
BLY90	64.100
BLY91A	11.900
BLY92A	14.500
BLY93A	23.000

Tipo	Lire
BPY62 III	2.850
BR101	650
BRX46	800
BRY39	850
BSX26	300
BSX45	750
BUY69B	2.500
C1026 Chinaglia	5.000
C1027 Chinaglia	6.500
CNY42 Fotoc.	4.250
ESM181	950
FCD 806 Fotoc.	950
FCD810 Fotoc.	1.100
FCD820 Fotoc.	1.250
FND357	1.850
FND358	1.850
FND500	1.850
FND501	1.850
FND507	1.850
FND508	1.850
FND800	4.600
FPE500 infrared emitter	2.400
FPT100 Fotot.	1.100
FPT120	3.250
MC10216	2.200
MPSA05	310
MPSA06	320
MPSA12	310
MPSA13	280
MPSA14	310
MPSA18	280
MPSA42	400
MPSA43	370
MPSA55	350
MPSA56	400

Tipo	Lire
MPSA63	370
MPSA93	410
MPSU01	640
MPSU03	640
MPSU05	640
MPSU06	710
MPSU07	1.190
MPSU10	820
MPSU45	780
MPSU51	610
MPSU55	710
MPSU56	750
MPSU60	960
MPSU95	800
NE555	320
ON188	3.000
SO41P	1.650
SO42P	1.950
TA7108 Japan	4.150
TA7120 Japan	3.700
TA7204 Japan	4.950
TA7205 Japan	5.125
TF266	900
TIL111 Fotoc.	1.450
TIL112 Fotoc.	1.300
TIL113 Fotoc.	1.650
TMS1965NL	9.150
TMS3701BNS	3.500
TMS3702ANS	3.500
TMS3702BNS	3.500
TMS3748NS	7.550
TMS3808NC	5.500
TMS3835	3.500
TMS3848NC	1.400
TMS3881NC	700
TP390	1.600
TP2133	26.000

Tipo	Lire
UAA170	2.000
UAA180	2.000
µA723 Met	850
µA741 Mini Dip	850
µPC41C Japan	5.000
µPC554C Japan	3.950
µPC577H Japan	3.200
µPC575C2 Japan	4.000
µPC563H2 NEC	4.800
µPC1001 Japan	4.800
µPC1020 Japan	4.800
µPC1025 Japan	4.800
1N4148	40
2N1613	360
2N2646 Mete	610
2N2904A	470
2N2905A Mete	290
2N5631	7.000
2N6031	7.300
2SA634	2.000
2SA816	3.500
2SB 54 Toshiba	500
2SB511 Sanyo	4.800
2SB474 Sanyo	5.000
2SB405	1.000
2SB541	8.000
2SC895	3.500
2SC710	1.000
2SC1096 Nec	2.000
2SC1098 Nec	2.300
2SC1239 Nec	8.000
2SC1306 Nec	4.500
2SD234 Japan	2.500
2SD288 Japan	3.700
2SD325 Japan	2.050
2SD350A Japan	2.650
4031/P Sanyo	3.600

SCR SILEC

Tipo		Lire
C 103A	0,8 A/100 V	575
C 103B	0,8 A/200 V	650
TD 501	1,6 A/50 V	1.100
TD 4001	1,6 A/400 V	1.200
TD 6001	1,6 A/600 V	1.950
S 107/1	4 A/100 V	700
S 107/4	4 A/400 V	800
TY 6004	4 A/600 V	1.400
TY 2010	10 A/200 V	1.300
TY 6010	10 A/600 V	2.000
2 N 690	25 A/600 V	4.950
TS 235	35 A/200 V	5.500
TS 1235	35 A/1200 V	16.850
TY 706D	70 A/600 V	24.500

TRIAC'S SILEC

Tipo		Lire
TDAL 221 B	1 A/400 V	1.500
TDAL 381 B	1 A/700 V	2.350
TDAL 223 B	3 A/400 V	1.800
TDAL 383 B	3 A/700 V	2.800
SL 136/4	4 A/400 V	900
SL 136/6	4 A/600 V	1.050
TXAL 226 B	6 A/400 V	1.300
TXAL 386 B	6 A/700 V	1.800
TXAL 2210 B	10 A/400 V	1.600
TXAL 3810 B	10 A/700 V	2.000
TXAL 2215 B	15 A/400 V	1.950
TXAL 3815 B	15 A/700 V	2.500
TRAL 225 D	25 A/400 V	6.950
TRAL 3825 D	25 A/700 V	10.500
TRAL 2240 D	40 A/400 V	12.000
TRAL 3840 D	40 A/700 V	18.500
TYAL 604 D	60 A/400 V	26.000
TYAL 606 D	60 A/600 V	29.000

DIODI SILEC

Tipo		Lire
G 2010	12 A/200 V	1.600
G 6010	12 A/600 V	2.200
G 1210	12 A/1200 V	3.400
RP 2040 (R)	40 A/200 V	2.100
RP 6040 (R)	40 A/600 V	2.700
RP 1240 (R)	40 A/1200 V	4.000
KU 1002 (R)	100 A/200 V	10.600
KU 1006 (R)	100 A/600 V	12.400
KU 1012 (R)	100 A/1200 V	15.800
KU 1502 (R)	150 A/200 V	15.500
KU 1506 (R)	150 A/600 V	17.500
KU 1512 (R)	150 A/1200 V	24.000

DIAC'S SILEC

600 V — 210

I prezzi si intendono IVA compresa.

Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000
Condizioni di pagamento: contrassegno comprensivo di L. 2.000 di spese.
N.B.: Scrivere chiaramente in stampatello l'indirizzo e il nome del committente.

di zambiasi gianfranco

componenti elettronici

p.zza marconi 2a - tel. 0372/31544 - 26100 cremona

NASTRI MAGNETICI IN CASSETTA, STEREO 8, VIDEO CASSETTA, BOBINA E ACCESSORI PER LA REGISTRAZIONE SU NASTRO MAGNETICO

AGFA

C60 LN	L. 750
C90 LN	L. 800
C60 Cromo	L. 1.700
C60 Carat Fe-Cromo	L. 2.600
C90 Carat Fe-Cromo	L. 3.350

AMPEX

C45 Serie 370	L. 1.100
C60 Serie 370	L. 1.200
C90 Serie 370	L. 1.450
C45 Serie 371 plus	L. 1.500
C60 Serie 371 plus	L. 1.800
C90 Serie 371 plus	L. 2.350
C45 Serie 364 st. quality	L. 2.000
C60 Serie 364 st. quality	L. 2.150
C90 Serie 364 st. quality	L. 3.000
C60 Serie 365 Grand M.	L. 3.600
C90 Serie 365 Grand M.	L. 4.500
45 St. 8 Serie 382	L. 1.800
90 St. 8 Serie 382	L. 2.200
45 St. 8 Serie 388	L. 2.600
90 St. 8 Serie 388	L. 2.900
Cassetta smagnetizzante	L. 4.850

AUDIO MAGNETICS

C60 Extra Plus	L. 850
C90 Extra Plus	L. 1.100
C45 XHE	L. 1.600
C60 XHE	L. 1.800
C90 XHE	L. 2.400
C120 XHE	L. 3.250

BASF

C60 LH/SM	L. 1.100
C90 LH/SM	L. 1.550
C120 LH/SM	L. 1.900
C60 LH/Super	L. 1.450
C90 LH/Super c/box	L. 2.100
C120 LH/Super	L. 2.450
C60 Cromo	L. 2.000
C90 Cromo	L. 2.700
C60 Ferrocromo c/box	L. 3.450
C90 Ferrocromo c/box	L. 4.350
C60 Ferro-Super LHI	L. 1.600
C90 Ferro-Super LHI	L. 2.150
C120 Ferro-Super LHI	L. 2.700
C60 Cromo super c/box	L. 3.600
64 St. 8 LH super	L. 2.550
C90 Cromo super c/box	L. 4.000
90 St. 8 LH super	L. 2.900
Cassetta pulliscitestine	L. 1.800
Videocassetta 30/60	L. 24.500
Videocassetta 45/100	L. 29.500
Videocassetta 60/130	L. 36.000
Nastro 13/270 LH	L. 5.000
Nastro 13/360 LH	L. 5.500
Nastro 13/540 LH	L. 8.000
Nastro 15/360 LH	L. 5.500
Nastro 15/540 LH	L. 8.000
Nastro 15/730 LH	L. 10.350
Nastro 18/540 LH	L. 8.000
Nastro 18/732 LH	L. 10.350
Nastro 18/1098 LH	L. 15.650

BASF

Nastro 13/275 LHS	L. 5.850
Nastro 13/366 LHS	L. 6.600
Nastro 13/549 LHS	L. 9.000
Nastro 15/366 LHS	L. 7.000
Nastro 15/549 LHS	L. 9.000
Nastro 15/732 LHS	L. 11.700
Nastro 18/549 LHS	L. 9.000
Nastro 18/732 LHS	L. 11.700
Nastro 18/540 Prof. (2)	L. 11.000
Nastro 18/640 Prof. (2)	L. 13.000
Nastro 26,5/1098 LH	L. 16.500
Nastro 26,5/1281 LH	L. 18.000
Adattatore profi	L. 6.600

CERTRON

C45 HD	L. 1.300
C60 HD	L. 1.450
C90 HD	L. 1.800
C60 HE	L. 1.550
C90 HE	L. 2.000

FUJI

C45 FX	L. 2.000
C60 FX	L. 2.300
C90 FX	L. 3.200

MALLORY

C60 LNF	L. 600
C90 LNF	L. 800
C60 Superferrogamma	L. 750
C90 Superferrogamma	L. 900
C120 Superferrogamma	L. 1.200

MAXELL

C60 Super LN	L. 1.350
C90 Super LN	L. 1.850
C46 UD	L. 2.600
C60 UD	L. 2.950
C90 UD	L. 3.450
C120 UD	L. 4.250
C60 UDXL II	L. 3.650
C90 UDXL II	L. 4.500

MEMOREX

C45 MRX2	L. 1.950
C60 MRX2	L. 2.050
C90 MRX2	L. 2.800
45 ST8	L. 2.100
60 ST8	L. 2.500
90 ST8	L. 2.750

PHILIPS

C60 LN	L. 900
C90 LN	L. 1.200
C60 Super quality	L. 1.150
C90 Super quality	L. 1.500
C60 HI-FI quality cromo	L. 2.000
C90 HI-FI quality cromo	L. 2.600
Cassetta pulliscitestine	L. 2.000
Cassetta continua 3 minuti	L. 4.600
Videocassetta 45/100	L. 30.000

SCOTCH 3-M

C60 Dynarange	L. 700
C90 Dynarange	L. 1.000

C45 High-Energy	L. 1.150
C60 High-Energy	L. 1.250
C90 High-Energy	L. 1.500
C120 High-Energy	L. 2.000
C45 Classic	L. 1.900
C60 Classic	L. 2.350
C90 Classic	L. 3.000
C60 Master I	L. 2.950
C90 Master I	L. 3.800
C60 Master II cromo	L. 3.250
C90 Master II cromo	L. 4.150
C60 Master III ferrocromo	L. 3.250
C90 Master III ferrocromo	L. 4.150
Videocassetta 45/100	L. 33.750
Videocassetta 60/130	L. 41.500
Videocassetta 45/100 Hi. Energy	L. 28.350
Colorvideocassetta U-matic 60	L. 30.000

SONY

C60 LN	L. 1.250
C90 LN	L. 1.600
C120 LN	L. 2.150
C60 Cromo	L. 2.500
C90 Cromo	L. 3.300
C60 Ferrocromo	L. 3.000
C90 Ferrocromo	L. 4.400

TDK

C45 D	L. 1.150
C60 D	L. 1.250
C90 D	L. 1.850
C120 D	L. 2.550
C180 D	L. 5.850
C45 AD	L. 2.350
C60 AD	L. 2.550
C90 AD	L. 3.750
C60 SA	L. 2.950
C90 SA	L. 4.350
45 AD ST 8	L. 2.700
Cassetta smagnetizz. elet.	L. 22.000
Cassetta continua 20 sec.	L. 3.850
Cassetta continua 3 min.	L. 4.600
Cassetta continua 6 min.	L. 5.400
Cassetta continua 12 min.	L. 8.450
Nastro 26,5/1100 150/10 FL (1)	L. 8.450
Nastro 26,5/1100 3600 FL	L. 12.850
Nastro 26,5/1100 3600 LB (2)	L. 28.450

TELCO

C3 Spec. staz. radio (3)	L. 370
C6 Spec. staz. radio (3)	L. 390
C12 Alta energia	L. 425
C20 Alta energia	L. 475
C30 Alta energia	L. 550
C48 Alta energia	L. 680
C86 Alta energia	L. 790
C96 Alta energia	L. 1.000
Cassetta cont. 3 minuti	L. 2.100
Cassetta cont. 6 minuti	L. 2.400

(1) Senza bobina (2) Con bobina in metallo
(3) Per acquisti di 50 cassette di un solo tipo, 5 in omaggio - per 100, 15 in omaggio.
I prezzi si intendono IVA compresa.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Deviazione:	± 75 KHz
Campo di frequenza	da 80 e 108 MHz
Potenza uscita:	0,5 Watt su 50 Ω
Programmazione:	a scatti di 10 KHz
Preenfasi:	lineare 25-50-75 μS
Oscillatore:	in fondamentale PLL
Eccitatore:	a sintesi totalmente in C. I.
Emissione Armoniche:	limitate da un filtro incorporato
Emissione Spurie:	oltre 60 dB
Stabilità in frequenza:	± 10 Hz

La variazione di frequenza avviene mediante commutatori digitali (Dip-Switch) incorporati

La qualità non è solo garanzia dei primi. Non siamo stati i primi, ma abbiamo fatto tesoro delle esperienze precedenti e siamo convinti che chi ha potuto constatare la serietà dei nostri prodotti, adesso ripone tutta la sua fiducia, nella nostra Ditta, che opera oggi nel segno di domani.

TRASMETTITORE

MOD. EPSA 500

tipico TX FM a stato solido in versione Rack stand. 19" contenente in ordine:
/ Eccitatore a sintesi diretta
— Amplificatore da 100 Watt
— Amplificatore da 250 Watt
— Accoppiatore doppio
— Amplificatore da 250 Watt

Prezzo L. 3.638.000
esclusa I.V.A.

ANTENNA COLLINEARE 8D

Antenne collineari 2-4-8 dipoli
Caratteristiche tecniche:
— Completamente in alluminio anticorodal
— Gamma 88 - 108 MHz
— R. O. S. 1 - 1,5
— Max potenza 1 Kw PeP
— Guadagno variabile da 6 a 18 dB
— A richiesta tubo portante

Prezzo L. 80.000 a dipolo
esclusa I. V. A.

E' già in produzione il modello EPSP 20, un trasmettitore programmabile a lettura diretta visibile su contraves, della potenza variabile da 0 a 20 Watt per tutta la gamma FM. Viene fornito in due versioni, da Rack e portatile, alimentabile sia a 220 Vca che a 12 Vcc, 2 ingressi BF per linea e per microfono, al prezzo davvero imbattibile, date le prestazioni, di:

L. 980.000 I.V.A. compresa

FILTRI - ACCOPPIATORI - RACK - TRALICCI
CONTENITORI METALLICI STANDARD

C.E.E. costruzioni elettroniche emiliana

via Calvart, 42 - 40129 BOLOGNA - tel. 051-368486

Motorini per mangianastri 6 V 2000 giri — L. 3000
Ceramici da 1 pF a 100000 pF (48 pz) — L. 1750

TESTINE MAGNETICHE PER REGISTRATORI

Tipo mono C60 registr. e riprod.	L. 2.900
Tipo mono C60 cancell. giapponese	L. 1.750
Tipo stereo C60 universale	L. 5.800
Tipo stereo C60 registr. riprod.	L. 7.400
Tipo stereo 8 piste	L. 5.800
Tipo stereo 8 piste combin. registr. cancell. riprod.	L. 16.500
Tipo quadrifonica universale	L. 18.600
Tipo autorevers mono per lingue	L. 12.500
Tipo riprod. per proiettori Super 8	L. 6.700
Tipo registr. cancell. riprod. per proiettore Super 8	L. 12.900
Microfoni Tipo K7	L. 3.250
Microfoni Tipo giapponese	L. 3.000
Potenziometri a slitta doppi valori 20+20 K 50+50 K 100+100 K cad.	L. 1.280
Manopole per potenziometro a slitta	L. 230
Microamperometro per bilanciamento stereo doppio	L. 4.600

Rosmetro con misuratore di campo — L. 23.000
Watt. Rosmet. 10-100 W con misurat. di campo — L. 28.500
Spina Jack 6,3 mono plastica — L. 450
Spina Jack 6,3 stereo — L. 550
Auricolari jack ∅ 2,5 — L. 400
Auricolari jack ∅ 3,5 — L. 450

MODULI PER OROLOGI

Tipo MA1003	L. 21.000
Tipo MA1012	L. 16.500

FILTRI

2 vie 30 W RSM	L. 7.500
2 vie 50 W RSM	L. 10.000
3 vie 40 W RSM	L. 10.900
3 vie 60 W RSM	L. 14.500
3 vie 90 W RSM	L. 16.800
3 vie 100 W RSM	L. 25.800

TESTINE PIEZOELETTRICHE

Tipo ronette ST 105 stereo	L. 2.950
Tipo coner DC 410 mono	L. 1.850
Tipo europhon L/P mono	L. 1.600
Tipo europhon L/P stereo	L. 2.900

COND. ELETTROLITICI 15 V

1 mF, 2 mF, 5 mF, 10 mF — L. 70

30 μF	L. 80	300 μF	L. 200
50 μF	L. 95	500 μF	L. 220
100 μF	L. 110	1000 μF	L. 300
200 μF	L. 185	2000 μF	L. 385

COND. ELETTROLITICI 25 V

1 μF, 2 μF, 5 μF, 10 μF cad. — L. 90

30 μF	L. 100	300 μF	L. 270
50 μF	L. 185	500 μF	L. 280
100 μF	L. 210	1000 μF	L. 470
220 μF	L. 230	2000 μF	L. 560

Trasformatori di alimentazione

3 W 220 V 0-6-9 V	L. 2.450
3 W 220 V 0-7,5-12 V	L. 2.450
3 W 220 V 12+12 V	L. 2.450
3 W 220 V 5+5-16 V	L. 2.850
10 W 220 V 0-6-9 V	L. 3.780
10 W 220 V 0-7,5-12 V	L. 3.780
10 W 220 V 12+12 V	L. 3.780
10 W 220 V 15+15 V	L. 3.780
10 W 220 V 18+18 V	L. 3.780
25 W 220 V 0-3-9-15 V	L. 4.950
25 W 220 V 0-6-12-18 V	L. 4.950
25 W 220 V 0-12-21-24 V	L. 4.950
25 W 220 V 12+12 V	L. 4.950
25 W 220 V 15+15 V	L. 4.950
50 W 220 V 0-3-9-42 V	L. 6.950
50 W 220 V 0-6-12-18-21 V	L. 6.950
50 W 220 V 18+18 V	L. 6.950
50 W 220 V 24+24 V	L. 6.950

Deviatori a slitta

2 vie 2 posizioni	L. 300
4 vie 4 posizioni	L. 450

Zoccoli in plastica per IC

7+7	L. 240
8+8	L. 240
7+7 divaricato	L. 290
8+8 divaricato	L. 290

RADDRIZZATORI

B40 - C2200	L. 900
B40 - C3200	L. 960
B80 - C1000	L. 540
B80 - C2200	L. 960
B80 - C3200	L. 1.080
B80 - C5000	L. 1.800
Medie frequenze 10 x 10	L. 280
Resistenze 1/4 W	L. 22

COND. ELETTROLITICI 50 V

1 μF, 2 μF, 5 μF, 10 μF cad. — L. 115

30 μF	L. 130	300 μF	L. 340
50 μF	L. 195	500 μF	L. 390
100 μF	L. 230	1000 μF	L. 670
220 μF	L. 280	2000 μF	L. 1.100

COND. ELETTROLITICI 100 V

1 μF — L. 150

AMPLIFICATORI MAGNETICI

1,2 W	L. 3.200
2 W	L. 3.450
3 W	L. 3.900

AMPLIFICATORI PIEZOELETTRICI

1,2 W	L. 2.500
2 W	L. 2.900
3 W	L. 3.400

ELETTROLITICI SPRAGUE

2400 MF 50 V	L. 5.600
4800 MF 50 V	L. 6.800
7200 MF 50 V	L. 8.500
10000 MF 75 V	L. 13.500
13000 MF 40 V	L. 10.500
35000 MF 25 V	L. 14.000

SCATOLE DI MONTAGGIO IN KIT

Regolatore velocità motori C.A. Pot. Max 600 W	L. 9.900
Alimentatore 12,6 V 2 A	L. 20.000
Alimentatore 5/15 V 2 A	L. 29.500
Mixer stereo 3 ingressi	L. 23.900
Luci psichedeliche 3 x 600 W	L. 36.000
Temporizzatore 0/60 minuti primi	L. 11.000
Allarme auto	L. 11.000
Guardiano elettronico per auto	L. 26.000
Ozonizzatore casa	L. 21.500
Convertitore CB 27 MHz 540/1600 kHz	L. 14.000
Microtrasmettitore FM	L. 7.500
Amplificatore stereo 18+18 W	L. 35.000
Amplificatore stereo 20+20 W R.M.S.	L. 64.000
Preamplificatore stereo con pulsantiera	L. 21.500
Preamplificatore stereo con regolazione tono	L. 17.500
Interruttore crepuscolare	L. 9.000
Sirena elettronica alim. 9/12 V	L. 8.500
Variatori di luci 220 V 500 W	L. 9.000
Rischiatutto elettronico	L. 10.800
Amplificatore lineare 15 W per RTx-CB	L. 32.500
Stazione trasmittente FM completa 2-3 W uscita	L. 98.500

CUFFIE STEREO

Mod. L 101P imp. 8 Ω per canale risp. 30-18000 Hz
Pot. 500 mW per canale — L. 19.000
Mod. E 2001 imp. 8 Ω per canale risp. 30-18000 Hz
Pot. 400 mW per canale — L. 10.500
Mod. E 2001 PG imp. 4200 Ω per canale risp. 18-20000 Hz
Pot. 250 mW per canale — L. 18.000
Mod. MK 1013 P imp. 420 Ω per canale rispo. 18-20000 Hz
Pot. 250 mW per canale — L. 32.000
Mod. E 2001 TV imp. 16 Ω per canale risp. 60-15000 — L. 9.500

ANTENNE TELESCOPICHE

Mod. 1 aperta mm 900	L. 2.100
Mod. 2 aperta mm 1000	L. 2.300
Mod. 3 aperta mm 1050	L. 2.500
Mod. 4 aperta mm 1100	L. 2.900
Mod. 5 aperta mm 1200	L. 3.200

Capsule microfoniche dinamiche — L. 2.100

Capsule microfoniche piezoelettriche — L. 1.800

Zoccoli in plastica per I.C.

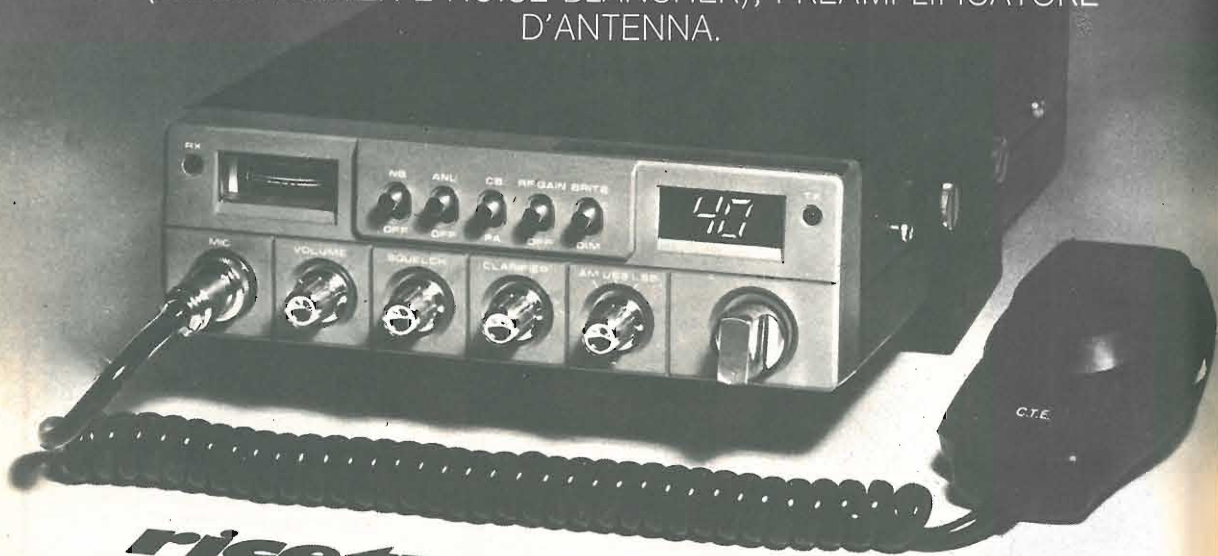
4+4	L. 200
9+9	L. 400
12+12	L. 800
14+14	L. 950
20+20	L. 1.200

ATTENZIONE:
Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere in stampatello nome ed indirizzo del committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a L. 4.000; escluse le spese di spedizione.
NON DISPONIAMO DI CATALOGO

PREZZI SPECIALI PER INDUSTRIE

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:
a) invio, anticipato a mezzo assegno circolare o vagli paostale dell'importo globale dell'ordine, maggiorato delle spese postali.
b) contrassegno con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

C.T.E. INTERNATIONAL

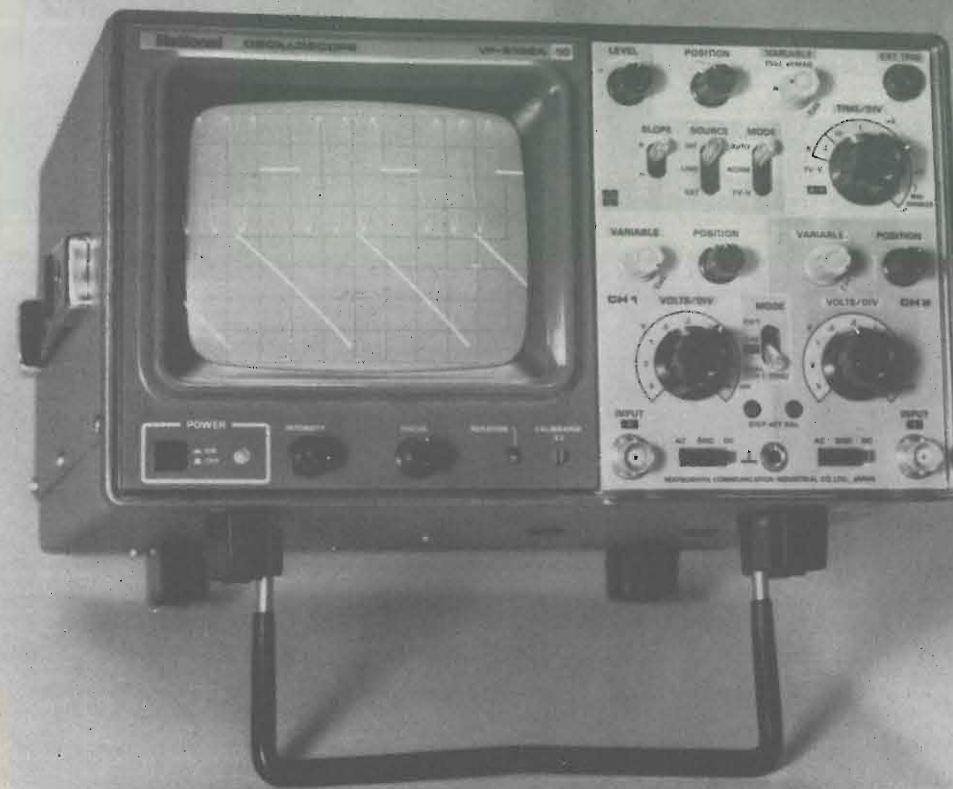
QUESTO RICETRASMETTITORE DIGITALE UTILIZZA UN NUOVISSIMO CIRCUITO A PLL CHE GLI PERMETTE DI OTTENERE 120 CANALI CON IL MINIMO INGOMBRO.
E' MUNITO DI LED CHE INDICANO IL CANALE SCELTO.
E' CORREDATO DI MICROFONO PREAMPLIFICATO, VOLUME, SQUELCH, CLARIFIER, SOPPRESSORE DI DISTURBI (NOISE LIMITER E NOISE BLANCHER), PREAMPLIFICATORE D'ANTENNA.

ricetrasmettitore SSB 350

POTENZA AM 5 SSB 10 W

CANALI AM 40 SSB 80

C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c.

42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.)

UN PO' PIÙ AVANTI DEL NOSTRO TEMPO

L'oscilloscopio più compatto del mondo **Mod. VP-5102 A,** di elevata qualità, con schermo rettangolare 8x10 cm. a reticolo inciso internamente, 10 MHz, doppia traccia, ad un prezzo veramente competitivo.

Barletta
Apparecchi Scientifici

20121 milano via fiori oscuri 11 - tel. 865.961/3/5 telex 26126 BARLET

stetel

Caratteristiche principali

Frequenza	: da 88 a 108 MHz o da 400 a 500 MHz
Potenza d'uscita	: 25 W min, regolabili da 10 a 25 W
Deviazione standard	: ± 75 kHz
Emissione spurie	: magg. —75 dB
Armoniche uscita	: 2ª oltre —65dB, 3ª oltre —75dB
Preenfasi	: 50 µS
Impedenza uscita	: 50 Ω
Assorbimento	: 90 VA (a 220 Vca)
Dimensioni	: 400 x 119 x 388 mm (3 u. rack)

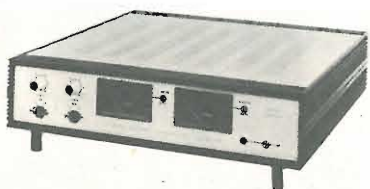
TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. B1 FE
E' una unità completa in grado di operare sulla gamma 88-108 MHz in modulazione di frequenza; è adatto sia ad emissioni monoaurali che stereofoniche. Il segnale emesso ha un contenuto armonico bassissimo ed è esente da emissioni spurie garantendo di non disturbare altri servizi radio. La stabilità di frequenza a lungo termine è di ±50 p.p.m.; l'uso del trasmettitore è molto semplice e non richiede regolazioni essendo già stato collaudato e tarato in fabbrica.

OPZIONE PER B1 FE E C4 ST mod. 058001
Sistema ad aggancio di fase (P.L.L.) costituito da un modulo che, una volta inserito nello spazio predisposto nel trasmettitore, aumenta la stabilità a lungo termine a ±5 p.p.m. E' eventualmente inseribile anche nel trasmettitore ELPRO mod. 3150.

TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. C4 ST
Simile nelle caratteristiche al B1 FE ma con potenza d'uscita di 1 W RF in gamma UHF (da 400 a 500 MHz). Può pilotare il ripetitore C5 SR fino a distanze di 10 km P.O. con antenne direttive (G>10 dB).

TRASMETTITORE - ECCITATORE mod. C4 ST/B
Caratteristiche uguali al C4 ST con potenza incrementata a 10 W RF per trasferimenti di segnale fino a distanze di 30 km P.O.

RIPETITORE mod. C5 SR
Riceve il segnale UHF emesso dal trasmettitore C4 ST convertendolo sulla gamma 88-108 MHz con potenza di 25 W RF. Altre caratteristiche uguali al B1 FE escluso stabilità in frequenza pari a ±5 p.p.m.

RIPETITORE mod. C6 SR
Ripete su frequenze diverse il segnale radio sul quale è sintonizzato (sintonia fissa). Entrambi i segnali sono compresi in gamma 88 - 108 MHz. La potenza d'uscita del C6 SR è di 25 W RF e la sensibilità in ricezione è di 100 µV con 70 dB S/N, altre caratteristiche uguali al B1 FE escluso stabilità in frequenza pari a ±5 p.p.m.

Caratteristiche principali

Livello entrata	: regolabile da 1 a 100 Vpp
Livello uscita	: regolabile da 0 a 2,5 Vpp
Risposta in frequenza	: da 70 Hz a 15 kHz ± 1 dB
Dinamica di compr.	: 60 dB
Impedenza ingresso	: 5 kΩ
Impedenza uscita	: 10 kΩ
Assorbimento	: 10 VA (a 220 Vc.a.)
Dimensioni	: 400 x 88 x 388 mm (2 u. rack)

COMPRESSORE STEREOFONICO mod. B3 DC.
Si rivela adatto sia all'impiego quale controllo automatico di deviazione in impianti di trasmissione FM professionali che come controllo automatico del livello di registrazione garantisce una perfetta incisione esente da saturazione del nastro e peggioramento del rapporto segnale disturbo. E' stato progettato tenendo in particolare evidenza le esigenze del primo modo di utilizzo.

Caratteristiche principali:

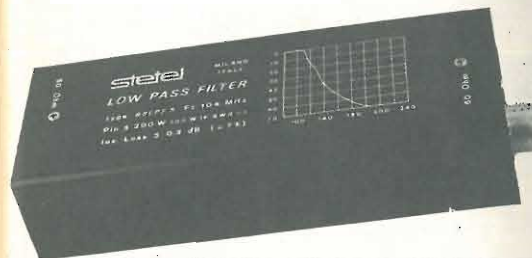
Livello entrata mass.	: 1 Vpp
Livello uscita	: regolabile da 0 a 10 Vpp
Preenfasi	: 50 µS
Risposta in frequenza	: da 20 Hz a 15 kHz entro 3 dB
Distorsione	: ≤ 1 %
Separaz. di canale	: ≥ 35 dB
Segnale pilota stereo	: 19 kHz ± 1 Hz
Freq. tono interno	: 600 e 1100 Hz ca.
Assorbimento	: 15 VA (a 220 V ca)
Dimensioni	: 400 x 88 x 388 mm (2 u. rack)

CODIFICATORE STEREOFONICO mod. B7 SC
E' un apparato moderno e completo appositamente concepito per l'uso in impianti di radiodiffusione FM che consente emissioni ad un alto livello di qualità. Particolare cura è stata posta nella progettazione alla risposta in frequenza e alla distorsione. L'apparecchio è corredato anche di un generatore a due toni alterni per segnalare la presenza della stazione FM nelle pause di trasmissione.

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

Caratteristiche principali

Frequenza di taglio	: > 104 MHz
Attenuaz. fuori banda	: v. grafico
Perdita d'inserzione	: 0,05 dB ≤ IL ≤ 0,2 dB (ripple 0,15 dB)
Potenza max ingr.	: 1 kW
Impedenza ingr./usci.	: 50 Ω
Coeff. di riflessione	: —19 dB ≤ RL ≤ —13,5 dB
Dimensioni	: 300 x 100 x 100 mm
Peso	: 6,700 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B 8 LPF
Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze fino 1 kW e la perdita d'inserzione è trascurabile.

Caratteristiche principali

Frequenza di taglio:	> 104 MHz
Attenuazione fuori banda:	v. grafico foto
Perdita d'inserzione:	0,1 dB ≤ Il ≤ 0,3 dB (ripple 0,2 dB)
Potenza massima ingresso:	300 W con SWR = 1 : 1, 200 W in ogni condizione
Impedenza ingr./usc.:	50 Ω
Dimensioni	170 x 40 x 60 mm
Peso:	0,45 kg

FILTRO PASSA BASSO FM mod. B8 LPF/S
Appositamente concepito per ridurre drasticamente l'emissione di armoniche (seconda, terza, ...) presenti in uscita nei trasmettitori FM o nei relativi amplificatori di potenza evitando così di disturbare altri servizi radio (telediffusione, aeronautica, ...). Non necessita di alcuna regolazione o taratura: deve essere semplicemente interposto tra il trasmettitore e l'antenna. Sopporta potenze di 200 W (aumentabili fino a 300 W nel caso di adattamento perfetto di impedenza) e la perdita di inserzione è compresa tra il 2 % e il 7 % massimo.

Caratteristiche principali

Frequenza massima di impiego	: 500 MHz (vers. «N»)
Potenza massima commutabile	: 200 W R.F.
Commutazione massima di rete	: 1,5 KVA
Alimentazione	: 220 Vca, 5 V
Dimensioni e peso	: 275 x 152 x 88, 2,5 kg

SCAMBIO AUTOMATICO mod. B9 ASW
Nel caso di avarie improvvise del trasmettitore principale commuta, automaticamente, 1° l'antenna sul trasmettitore di riserva, 2° la tensione di alimentazione, 3° la bassa frequenza. Particolarmente utile è nei ponti ripetitori non presidiati che in caso di guasto comportano una lunga pausa delle trasmissioni pirma che possa giungere l'operatore a sostituire gli apparecchi.

AMPLIFICATORI DI POTENZA A LARGA BANDA A TRANSISTOR
Amplificano segnali in gamma 88-108 MHz senza necessitare di alcun accordo o taratura. Estremamente robusti e affidabili utilizzano componenti qualificati per il settore militare U.S.A.

C1 SA	Completo di alimentazione e protezioni 20 W ingresso, 100 W uscita 88 - 108 MHz
C2 MA	Completo di alimentazione e protezioni 10 W ingresso 200 W uscita 88 - 108 MHz
C7 PC	Sommatore di potenza per accoppiare due C2 MA ed ottenere 25 W ingresso 400 W uscita 88 - 108 MHz
058002	Modulo di potenza inserito nel C1 SA completo di dissipatore (alimentazione 28 Vdc, 6 A)
058003	Modulo di potenza inserito nel C2 MA completo di dissipatore (alimentazione 28 Vdc, 16 A
058004	Modulo divisore o sommatore di potenza larga banda 200 W mass. ingresso 88 - 108 MHz.

Tutto il nostro materiale è garantito per un anno ed è di pronta consegna.
Prezzi e ulteriori informazioni tecniche verranno forniti arichiesta.

Punti vendita Sud:

CATANIA - Franco Paone
via Papale, 61
tel. (095) 448510.

MARTINA FR. - Deep Sound
viale della Libertà, 40
tel. (080) 723188

POTENZA - Lavieri
viale Marconi, 345
tel. (0971) 23469

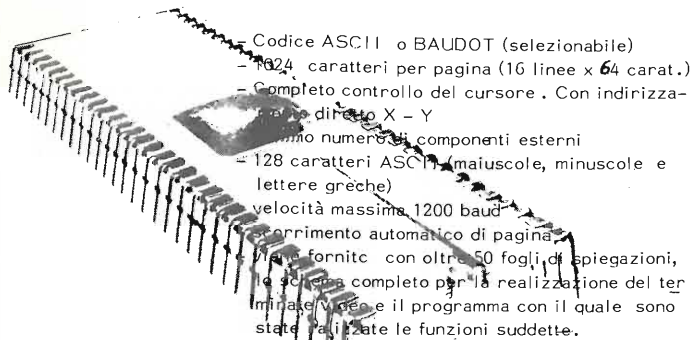
REGGIO CALABRIA - Parisi
via S. Paolo, 4/A
tel. (0965) 94248

20132 MILANO - VIA PORDENONE, 17
TEL. (02) 21.57.813 - 21.57.891 - 21.53.524

MICROCOMPUTER !! L. 79.500

3870 MICROCOMPUTER F8 IN SINGLE CHIP

Microprocessore con ROM INTERNA da 2048 x 8 bit programmata per realizzare tutte le funzioni di un terminale video. Software compatibile con la famiglia F 8. RAM 64 x 8.4 porte iput output. Singola alimentazione + 5V.

Caratteristiche del terminale video realizzabile con il 3870.

- Codice ASCII o BAUDOT (selezionabile)
- 1024 caratteri per pagina (16 linee x 64 carat.)
- Completo controllo del cursore. Con indirizzamento diretto X - Y
- minimo numero di componenti esterni
- 128 caratteri ASCII (maiuscole, minuscole e lettere greche)
- velocità massima 1200 baud
- scorrimento automatico di pagina
- Viene fornito con oltre 50 fogli di spiegazioni, lo schema completo per la realizzazione del terminale video e il programma con il quale sono state realizzate le funzioni suddette.

E' possibile anche richiedere le fotocopie del materiale suddetto (c.a. 50 fogli) inviando £. 5.000 + s.p. oppure chiedendole in contrassegno. All'ordine inviare come anticipo £. 10.000.

MOS - LSI, MEMORIE, I.C SPECIALI

- MK50395 contatore a 6 decadi con memoria e registro. Uscita BCD per stampante o microprocessore. Uscita per display 7seg. Fornito con ampia documentazione. Con zoccolo £. 19.000
- LD 130 volt.dig. ± 3 cifre " 12.000
- AY3-8500 TMS1965 TV game " 10.000
- Generatori caratteri
- TEXAS TMS4103-2501 scansione a riga o colonna, con zoccolo £. 22.000
- FAIRCHILD 3257 - 3258 scansione a riga o colonna, con zoccolo £. 22.000
- RAM tipo 2102 (1024 x 1) " 3.900
- RAM tipo 3538 (256 x 4) " 3.900
- EPROM 1024 x 8 " 19.700
- EPROM 256 x 8 " 15.000
- PROM 256 x 4 " 3.900
- Regolatore Fairchild tipo uA78HGKC 4-24V, 5 Amper con schema £. 11.000
- Regolatori 5,12,15V, 0,5A negativi e positivi " 1.200
- Regolatori 5,12V, 1,5A " 1.500
- Regolatori per CB tipi uA78CB 13,8V 2,2A " 2.900

ASCII Keyboard Kit!

Tastiera in ASCII code, TTL compatibile per applicazioni OEM, HOBBY, SCUOLE, MICROPROCESSORI, ecc.

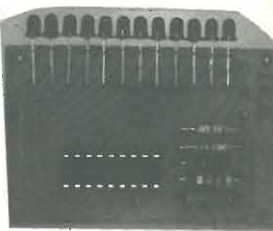
MONTATA	£.	135.000
KIT	"	125.000

Realizza tutte le funzioni necessarie per visualizzare un orologio sullo schermo di un televisore sovrapponendolo all'immagine TV.
Collegamento semplicissimo e di sicuro funzionamento. Visualizza anche il canale (100 canali).

GIOCHI TV L. 20.000 montati e collaudati

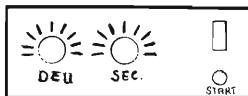
Il modulo viene fornito montato e collaudato necessita solo di componenti esterni. (commutatore, pulsanti, ecc) viene fornito con schema completo. **kit L. 18 000**
Permette la visualizzazione sullo schermo TV di 4 giochi + 2 con il circuito pistola.
Kit circuito pistola £. 7.000

MONTATO E TARATO L. 30.000

VOLTMETRO DIGITALE 3 cifre

MODULO CONVERTITORE CA-CC	£.	10.000
MODULO CONVERTITORE ohm V	"	10.000
ALIMENTATORE 5V per DPM1	"	7.000

TES 1 strumentino a riempimento
TES 2 strumentino a punto lum.
Fondo scala 1,2 V (100mV x led)

MONTATI	£.	7.900
KIT	"	6.900

TIMER PROFESSIONALE MOD. T 122 L. 29.500

- Impostazioni tempi a decadi da 1 a 122 Sec.
- Pannello front. fosfores.
- Rele d'inserzione 5 A
- Precisione 1 %

PER ULTERIORI INFORMAZIONI TECNICHE VEDERE NUMERI PRECEDENTI DI CQ

Spedizioni in contrassegno. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.. Spese postali a carico del committente. Ordine minimo £. 5.000.
E' in funzione una segreteria telefonica 24 ore su 24.

TECNO ELETTRONICA s. r. l.
Via Corfinio, 2 - 67039 SULMONA - Telef. (0864) 34635

TRIO

TRIO-KENWOOD CORPORATION

Modello CS-1562A
- cc-10 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y

Modello CS-1560A
- cc-15 MHz/10 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

Modello CS-1566
- cc-20 MHz/5 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

Modello CS-1577
- cc-30 MHz/2 mV
- Doppia Traccia 8x10 cm
- Trigger automatico e ritardato
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

Modello CS-1352
- cc-15 MHz/2 mV
- Portatile - alim. rete, batteria o 12 V cc
- Doppia Traccia, 3" (8x10 div.)
- Trigger automatico
- Funzionamento X-Y, somma, sottrazione

Modello CS-1575
- cc-5 MHz/1 mV
- 4 prestazioni contemporanee sullo schermo (8x10 cm): 2 tracce, X-Y, fase.

i piccoli GIGANTI

La famiglia dei piccoli Giganti (i famosi oscilloscopi TRIO KENWOOD: "Giganti" nelle prestazioni ed affidabilità, "piccoli" nel prezzo e per la compattezza) è ora aumentata e si è aggiornata.
Aumentate sensibilità (5mV a 20 MHz per il nuovo CS-1566, 2mV a 30 MHz per il nuovo CS-1577), nuovo modello esclusivo a 4 rappresentazioni per la misura di fase (CS-1575), nuova e migliorata estetica.
Nonostante ciò il prezzo continua ad essere accessibile a tutti **(e comunque inferiore alla concorrenza).**
Il mercato degli oscilloscopi continua ad essere diverso da prima perchè ... sono arrivati i "piccoli Giganti".

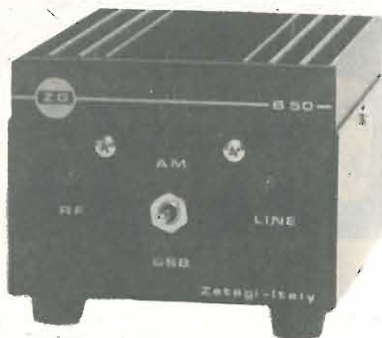
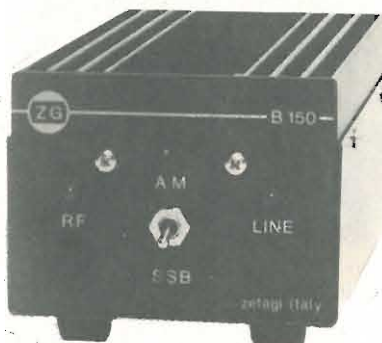
AGENTE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

ALT!

I° comandamento CB:
« NON AVRAI ALTRO LINEARE AL DI FUORI DI ZETAGI »

BV1001
1 KW SSB
1 KW SSB - 500 W AM in uscita

BV130
200 W SSB - 100 W AM in uscita

B50 per mobile
90 W SSB - 45 W AM in uscita

B150 per mobile
200 W SSB - 100 W AM in uscita

NUOVO

Gli unici lineari controllati da un COMPUTER

Inviando L. 400 in francobolli riceverete il nostro CATALOGO.

ZETAGI via S. Pellico 2 - tel. (02) 9586378
20040 CAPONAGO (MI)

Vi presentiamo i nuovi CB·SSB·AM

SOMMERKAMP®

nuovissimo

TS 340 DX

TS 680 E DX
80 canali AM 100 W
Lettura digitale
sensibilità 1 µV
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS 680 DX
80 canali
AM 10 W
sensibilità 1 µV
veicolare 13,8 Vdc
corredato di microfono e staffa

TS 340 DX
Ricetrasmettitore veicolare
80 canali in USB
80 canali in LSB
80 canali in AM
lettura digitale
5 W in AM
12 W PeP in SSB
ch. 9 preferenziale;
NB, ANL, RF GAIN, MIC GAIN
% modulazione
clarifier, squelch, PA inclusi

TS 740
40 canali LSB 12 W PeP
40 canali USB 12 W PeP
40 canali AM 5 W
Lettura digitale
sensibilità 0,5 µV
stazione base 220/12 V
corredato di microfono

IMPORTATORE E DISTRIBUTORE

NOVA elettronica
20071 Casalpusterlengo (Mi) - tel. (0377) 84520
Via Marsala 7 - Casella Postale 040

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. CAPPELLO, 44
Tel. (049) 628594

RADIO LIBERE in F.M.

III° GENERAZIONE

MODULATORI

TRN 20 - Modulatore FM a larga banda con impostazione della frequenza mediante combinazione in logica binaria o (su richiesta) direttamente sul pannello mediante contraves. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 84 - 110 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile tra 0 e 20 W. Alimentazione a rete 220 e su richiesta anche a batteria 12Vcc. Altre caratteristiche :
Spurie : assenti - Impedenza di uscita: 50 ohm - Ingresso mono: 600 ohm con preenfasi 50 µs - Ingresso stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità: ± 75 KHz con ∅ dbm - Distorsione armonica: 0,2% a 1000 Hz e ± 75 KHz. Risposta in frequenza: 15 - 70.000 Hz sull'ingresso stereo, 15 - 25.000 Hz sull'ingresso mono - Range di temperatura: —20° ÷ + 45°.

Le caratteristiche di questo prestigioso modulatore che vanno oltre le norme CCIR lo rendono indispensabile come unità fissa, unità mobile di pronto impiego (dirette da posizioni fisse o da auto), unità di ponte (84 ÷ 110 MHz) o unità di scorta. **L. 900.000**

TRS 7 - Modulatore FM a sintesi quarzata con impostazione della frequenza mediante commutatore binario. La stabilità di frequenza è quella dei quarzi usati nella catena PLL. Ingresso mono: 600 ohm con preenfasi di 50 µs - Ingresso per lo stereo: 600 ohm lineare - Sensibilità: ± 75 KHz con ∅ dbm - Distorsione armonica: 0,5% - Risposta in frequenza: 15 ÷ 70.000 Hz sull'ingresso stereo, 15 ÷ 22.000 Hz sull'ingresso mono - Programmazione della frequenza in steps di 50 KHz sulla banda 84 ÷ 108 MHz. - Potenza di uscita su 50 ohm: 7 W— Range di temperatura: —15° ÷ +40°. Alimentazione 220 Vac e (su richiesta) 12V cc - Attenuazione spurie: 86 dB. **L. 650.000**

STAZIONI COMPLETE

TRS 50	Stazione completa da 50 W	composta da TRS7 + KA 50	**L. 950.000**
TRS 100	Stazione completa da 100W	composta da TRS7 + KA 100	**L. 1.200.000**
TRS 400	Stazione completa da 400W	composta da TRS7 + KA 400	**L. 1.900.000**
TRS 900	Stazione completa da 900W	composta da TRS7 + KA 900	**L. 3.450.000**
TRN 50	Stazione completa da 50W	composta da TRN20 + KN 50	**L. 1.200.000**
TRN 100	Stazione completa da 100W	composta da TRN20 + KN 100	**L. 1.550.000**
TRN 300	Stazione completa da 300W	composta da TRN20 + KN 300	**in preparazione**
TRN 2500	Stazione completa	composta da TRN100 + KA 2500	**L. 9.400.000**

AMPLIFICATORI

KA 50	Amplificatori da 50W in mobile rack alimentazione 220V	**L 350.000**
KA 100	Amplificatore da 100W in mobile rack alimentazione 220V	**L. 600.000**
KA 400	Amplificatore da 400W in mobile rack alimentazione 220V	**L. 1.300.000**
KA 900	Amplificatore da 900W in mobile rack alimentazione 220V	**L. 2.850.000**
KA 2500	Amplificatore da 2500W in due mobili rack alimentazione 220V	**L. 7.900.000**
KN 50	Amplificatore da 50 W larga banda in mobile rack alimentazione 220V	**L. 350.000**
KN 100	Amplificatore da 100W a larga banda in mobile rack alimentazione 220V	**L. 700.000**

ANTENNE

C2X4 - Antenna collineare a 4 elementi composti ciascuno da radiatore e riflettore. Guadagno 9 dB. Completa di accoppiatori **L. 300.000**

C3X4 - Antenna collineare ad alto guadagno particolarmente indicata per ripetitori o stazioni in quota. Guadagno 13 dB. Completa di accoppiatori **L. 370.000**

Tutte le ns. antenne vengono calcolate "in giornata" dal calcolatore della DB Elettronica per la frequenza dichiarata dal cliente. Il R.O.S. massimo è 1 : 1,15. La consegna è entro 24 ore dall'ordine.

ELETTRONICA
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
V. CAPPELLO, 44
Tel. (049) 628594

ACCOPPIATORI

ACC2 - accoppiatore 1 ingresso 50 ohm, 2 uscite 50 ohm **L. 40.000**
accoppiatore 2 ingressi 50 ohm, 1 uscita 50 ohm **L. 40.000**
ACC4 - come sopra con 4 ingressi, 1 uscita o viceversa **L. 100.000**

FILTRI

FPB 250 - Filtro passa basso indicato per la soppressione delle armoniche. Attenuazione della 2ª armonica: 62 dB. Perdita di inserzione: 0,2 dB. Potenza max: 250 W. **L. 85.000**
FPB 1500 - Come sopra ma per potenze fino a 1500 W. **L. 450.000**

PONTI DI TRASFERIMENTO

PTB - Ponte di trasferimento in banda 84 ÷ 110 MHz, 10 W uscita, completo di antenne **L. 1.540.000**
PTG - Ponte di trasferimento UHF su frequenze intorno al GHz **prezzi su richiesta**
Disponiamo inoltre di **CODIFICATORI STEREO** e di **COMPRESSORI DELLA DINAMICA** professionali delle migliori marche. **prezzi su richiesta**

PARTI STACCATE ED ACCESSORI

SINTEL 77 - Piastra eccitatrice a sintesi quarzata con frequenza determinata da una combinazione binaria. Emissione 84 - 108 MHz a scalini di 50 KHz. Ingresso Mono con preenfasi di 50 µs, Stereo lineare, impedenza 600 Ω. Alimentazione 12Vcc. Stabilità di frequenza ± 95 Hz. Attenuazione spurie - 86dB. Dimensioni 194 x 125 **L. 350.000**

MA 10 - Amplificatore lineare a quattro stadi 0 dbm, 5 ÷ 10W out. - Frequenza di impiego 84 - 108. Alimentazione 12Vcc. Dimensioni 182 x 61 **L. 60.000**

MA 15 - Amplificatore in classe C munito di dissipatore. Entrata 1W Uscita 15W. Frequenza d'impiego 84 - 108MHz. Alimentazione 12Vcc. Dimensioni 90 x 250 **L. 28.000**

MA 50 - Amplificatore in classe C munito di dissipatore Entrata 10W Uscita 50W. Frequenza d'impiego 84 - 108MHz. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 90 x 250 **L. 60.000**

MA 100 - Amplificatore in classe C munito di dissipatore. Entrata 10W Uscita 100W. Frequenza d'impiego 84 - 108 MHz. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 90 x 250 **L. 180.000**

MN 20 - Amplificatore lineare a larga banda munito di dissipatore Entrata 0dbm. Uscita 20W regolabili. Frequenza d'impiego 88 - 108 MHz. Alimentazione 12Vcc. Dimensioni 90 x 250 **L. 150.000**

MN 50 - Amplificatore in classe C a larga banda. Frequenza d'impiego 88 - 108 MHz. Entrata 10W Uscita 50W. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 90 x 250 **L. 90.000**

MN 100 - Amplificatore in classe C a larga banda munito di dissipatore. Frequenza d'impiego 88 - 108 MHz. Entrata 20W Uscita 100W. Alimentazione 24Vcc. Dimensioni 120 x 200 **L. 190.000**

AL 5 - Alimentatore stabilizzato 12Vcc 5Amp max. Dimensioni 65 x 225 **L. 40.000**

AL 10 - Alimentatore stabilizzato 23Vcc 10Amp. max. Dimensioni 65 x 225 + 90 x 250 dissipatore **L. 95.000**

RACH 4 - Mobile rack metallico verniciato a fuoco con frontale anodizzato dimensioni 19 x 4 unità. Appositamente studiato per contenere modulari ed amplificatori predisposto per ventole assiali **L. 68.000**

VENT 1 - Ventilatori tangenziali 220V 100W **L. 22.000**

VENT 2 - Ventilatori assiali 220V 23W **L. 20.000**

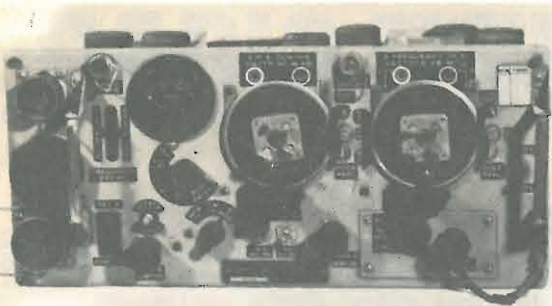
TRANSISTOR RF - 15W **L. 10.000** - 40W **L. 39.000** - 100W **L. 90.000**

VALVOLE RF - 4CX 250 B **L. 50.000** - 3CX 1500 A7 **L. 420.000**

Tutti i prezzi si intendono IVA esclusa. Per spedizioni in contrassegno le spese postali sono a carico del cliente.
Tutte le apparecchiature sono provviste di garanzia.

Signal di ANGELO MONTAGNANI

Aperto al pubblico tutti i giorni sabato compreso ore 9 - 12.30 15 - 19.30

57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

Apparato ricetrasmittente 19 MK II
completo funzionante + manuale tecnico.
Connettore alimentazione - Connettore servizi - Scatola Junton Box - Cavo connettore antenna - Tasto telegrafico - Cuffia e microfono - Escluso alim.

Apparato + accessori come sopra più T.M.
prezzo **L. 80.000+**
Imballo e porto **L. 15.000**

ATTENZIONE: sia l'apparato come gli accessori sono perfettamente funzionanti provati e collaudati.

Possiamo fornire a parte:
Alimentatore rete funzionante a 220 V **L. 60.000+10.000**
imballo e porto fino a Vs. destinazione.

Il listino generale nuovo anno 1978-1979 composto di 45 pagine illustrate, descritte di ogni oggetto o apparecchiatura, e mensilmente aggiornato con materiali in arrivo e novità prezzo L. 3.500 + 500 per spedizione a mezzo stampa raccomandata. Inviare in francobolli o versamento in C. C postale.

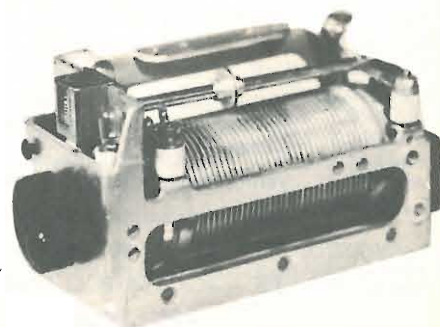
Stazione radio ricetrasmittente Wireless set - tipo 48 MK I. Portatile. Produzione canadese. Peso kg 10. Dimensioni forma rettangolare cm 45 x 28 x 16 + + supporto di antenna orientabile. Funzionante a batterie a secco. Frequenza variabile da 6 a 9 Mc, 40÷45 m. Calibrata a cristallo con cristallo 1000 Kc. Impiega 10 valvole di cui: 3/ILD5 2/ILN5 2/ILA6 2/1A5 2/1299-3D6. Viene corredata di: antenna - cuffia - microfono - tasto - manuale tecnico.
Privo di alimentazione - versione funzionante **L. 40.000+5.000**
Forniamo illustrazioni schemi di costruzione alimentatore.

Alimentatore in A.C. 220 per detto
Prezzo Lire **40.000** + 3.500 l. porto.
R.T. Wireless 48 MKI completa di valvole funzionanti - come sopra escluso cuffia - micro - tasto L. 25.000+5.000 i.p.
Possiamo fornire a parte:
Cuffia **L. 5.000**+3.000 i.p.
Microfono **L. 5.000**+3.000 i.p.

VARIOMETRO DI ANTENNA ORIGINALE U.S.A. RUOTANTE IN CERAMICA O VETRO PIREX

Corredato di:
- Filo argentato
- Contatore di giri
- Lampadina di illuminazione contatore di giri

Adatto per accordare ricevitori - trasmettitori.

Prezzo L. 22.000+3.000 imballo e porto.

LIBRERIA ELETTRONICA

alcuni esempi dei testi e manuali tecnici a disposizione

IN LINGUA ITALIANA

Jackson Editrice
Audio Handbook L. 9.500
Bugbook V L. 19.000
Bugbook VI L. 19.000
Manuale del Riparatore Radio-TV L. 18.500
Il Timer 555 L. 8.500

Hoepli
Servizio Videotecnico L. 14.000
Primo avviamento alla conoscenza della radio L. 5.000
L'apparecchio radio-ricevente e trasmittente L. 10.000
L'apparecchio radio a transistor a circuiti integrati FM stereofonico L. 10.000
Riproduzione sonora Hi-Fi L. 5.000
Radioriparatore L. 12.000
CB radio L. 8.000
Tecnologie elettroniche L. 10.000

Edizioni CD
Dal transistor ai circuiti integrati L. 3.500
Il manuale delle antenne L. 3.500
Trasmettitori e Ricetrasmettitori L. 4.500
Alimentatori e Strumentazione L. 4.500
Come si diventa CB e Radioamatore L. 4.000
Il Baracchino CB L. 2.500

Publiedim
La televisione a colori L. 7.000
I circuiti integrati L. 5.000
L'oscilloscopio moderno L. 8.000
Il registratore e le sue applicazioni L. 3.000
Formulario della radio L. 3.000
Impiego razionale dei transisori L. 8.000
I semiconduttori nei circuiti elettronici L. 13.000
Il vademecum del tecnico Radio-TV L. 9.000
Apparecchi ed impianti per diffusione sonora L. 5.000

C.P.M.
Microprocessori e microcomputer L. 21.200

Electronic Design
Circuiti logici, circuiti integrati, teoria, applicazioni L. 6.000

General Processor
Child- RPN/8 manuale doppio L. 3.500
Il libro dell'F8 L. 12.000
Kit 8 manuale di utenza L. 5.000
Introduzione all'RPN/8A L. 5.000
Manuale di utenza RPN/8A L. 5.000
Raccolta bollettini Hob-Bit L. 5.500
Child Z/ZCPU L. 12.000
RTOC/ZBUG L. 5.000

TABELLE EQUIVALENZE

Equivalenze e caratteristiche dei transistors L. 6.000
Tabelle equivalenze semiconduttori e tubi elettronici professionali L. 5.000

Cataloghi Texas
Consumer Circuits **L. 11.400**
Set completo con cofanetto comprendente n. 8: Ttl+ttl supplement - Interface circuits - Linear controls - Optoelectronics memories - Bipolar microcomputer - Transistor and diodes vol- 1° - Transistor and diodes vol. 2° - Power - MOS memory **L. 44.460**

TESTI ORIGINALI

I.C. Master 1978: five master selection guide sections: digital interface, linear, memory, microprocessor. Over 1.500 pages of engineering data sheet material. Con aggiornamenti **L. 90.000**

TASCABILI

Muzzio & C.

Serie BTE
L'elettronica e la fotografia L. 2.400
Come si lavora con i transistor L. 2.400
Come si costruisce un circuito elettronico L. 2.400
La luce in elettronica L. 2.400
Come si costruisce un ricevitore radio L. 2.400
Strumenti musicali elettronici L. 2.400
Strumenti di misura e verifica L. 3.200
Sistemi d'allarme L. 2.400
Verifiche e misure elettroniche L. 3.200
Come si costruisce un amplificatore audio L. 2.400
Come si lavora con i tiristori L. 2.400
Come si costruisce un tester L. 2.400
Come si costruisce un telecomando elettronico L. 2.400
Come si usa il calcolatore tascabile L. 3.200
Circuiti dell'elettronica digitale L. 2.400
Come si costruisce un alimentatore L. 3.200
Come si lavora con i circuiti integrati L. 2.400
Come si costruisce un termometro elettronico L. 2.400
Come si costruisce un mixer L. 2.400
Come si costruisce un ricevitore FM L. 2.400

Serie MEA
Il libro degli orologi elettronici L. 4.400
Ricerca dei guasti nei radioricevitori L. 4.000
Cos'è un microprocessore? L. 4.000
Dizionario dei semiconduttori L. 4.400
L'organo elettronico L. 4.400
Il libro dei circuiti Hi-Fi L. 4.400
Guida illustrata al TV color service L. 4.400
Il circuito RC L. 3.600
Alimentatori con circuiti integrati L. 3.600
Il libro delle antenne teoria L. 3.600
Elettronica per film e foto L. 4.400
Il libro dell'oscilloscopio L. 4.400
Il libro dei miscelatori L. 4.400

Prezzi IVA compresa - Spedizioni in contrassegno postale - I dettaglianti sono pregati di chiedere offerta indicando quantitativi.

Via Angelo della Pergola 11 - Tel. 02/603407 - 20159 Milano - **Editori distribuitori EDIS s.r.l.**

DERICA ELETTRONICA

00181 ROMA - via Tuscolana, 285/B - tel. 06-7827376

il negozio è chiuso: sabato pomeriggio e domenica

Stazione Rx-Tx 19 MK II originale canadese come nuova, revisionata dall'esercito e non più usata. Completa di alimentatore, variometro, cuffia e tasto **L. 60.000**
Antenna telescopica per detta stazione in acciaio ramato e verniciato h/mt 1,60 estens. a met. 9,60 - sei sezioni **L. 12.000**
Come sopra **h/mt 1,80** estens. a mt 6 in quattro sezioni **L. 9.000**
Base per dette antenne isolata in porcellana **L. 8.000**
Generatore di segnali Marconi mod. TF 801 B/2 da 12 Mc a 425 Mc **L. 500.000**
GENERATORI di segnali TS403B/U da 1700 a 4000 MHz **L. 270.000**
GENERATORE di segnali AVO mod. CT378B AM-CW, 2÷250 Mc completo sonde **L. 270.000**
Rx 278/B/GR2, 200-400 MHz - 1750 canali, sintonia canalizzata e continua adatta per 432 Mc **L. 290.000**
OSCILLATORE BF 0-20 KHz Radio Meter (classe Bruel) **L. 300.000**
GENERATORE Marconi mod. TF867 da 10 Kc a 32 Mc - dp 0,4 V÷4 V **L. 650.000**
NOISE GENERATOR Marconi mod. CT207 100÷600 Mc **L. 140.000**
ANALIZZATORE spettro per BF BRÜEL mod. 4707 **L. 470.000**
KLYSTRONE Power Supply Narda mod. 438 **L. 150.000**
IMPEDENCE comparator ITEC mod. 1000 **L. 80.000**
REGULATED POWER supply SELENIA mod. SA153 volt: — 6,3-2 A / 6,3-6 A / 300-0,3 A / +150 V-0,2 A / — 150 V-0,2 A / +400 V / — 400 V **L. 170.000**
SENSITIVE VALVE voltmetro TS1100 Marconi da 0 dB + 50 dB e da 1 a 300 mV **L. 130.000**
HEAT KIT mod. LP-2 linearity PATTERN Generator canali da 2 a 13. **L. 95.000**
ALIMENTATORI vari tipi stabiliz. stato solido ex FAT-ME primario 220 V uscita a richiesta da 24 a 48 V possibilità regolazione, completo contenitore e ventola interna raffreddamento. Peso kg 12 **L. 25.000**
MONITOR amplifier radio frequency TRC80 **L. 67.000**
FREQUENCY METER mod. AN/URM 32 da 125 kHz a 1000 MHz con manuale **L. 270.000**
TEKTRONIX generatore per onde quadre mod. 105 **L. 290.000**
RICEVITORE EDDISTONE prof. mod. 730/4 225 kHz÷÷30 Mc **L. 550.000**

OSCILLOSCOPI:
TEKTRONIX 2 ingressi mod. 542-AD **L. 700.000**
TEKTRONIX doppia traccia mod. 531-532-533-545 **L. 670.000**
HEWLETT PACKARD mod. 185/B 1000 MHz **L. 900.000** perfettamente funzionante e calibrato
DUMONT mod. 304 A per BF 5" **L. 180.000**
MONITOR radio frequency mod. ID446/GPS **L. 180.000**
MIXER Geloso G300 4 canali alimentazione rete e batterie nuovi imballo originale **L. 50.000**
MIXER Geloso mod. G3275A 5 canali + toni - Aliment. rete **L. 65.000**
TUBI DG7/32 per oscilloscopi in ottimo stato **L. 25.000**
Display LT 503 sette segmenti con +, — e punto **L. 2.500**
Display Monsanto, sette segmenti **L. 1.400**

PER ANTIFURTI:
CENTRALINA ANTIFURTO AUTOMATICA scatolata con chiave sicurezza, protezione in apertura e chiusura tempi uscita-entrata e allarme regolabile, predisposta inserimento diretto sensori attivi (microonde, ultrasuoni, ecc.), carica batterie incorporato 12 V, corrente costante per alimentazione microonde, spie a Led per controllo impianto, completo istruzioni **L. 80.000**
Solo scheda antifurto caratteristiche come sopra, carica batterie in tampone **L. 37.000**
Batteria per detta 12 V 4,5 A **L. 28.000**
RIVELATORI presenza ultrasuoni 8 mt **L. 65.000**
RILEVATORI presenza microonde 25-30 mt **L. 93.000**
INTERRUTTORE REED con calamita **L. 450***
CONTATTO magnetico tondo o rettangolare plastico **L. 1.600**
CONTATTO magnetico a deviatore rettangolare plastico **L. 2.200**
CONTATTO a vibrazione (Tilt) **L. 2.500***
SIRENE potentissime 12 V 10 A **L. 15.000***
SIRENE meccaniche 12 Vcc 2,5 A **L. 18.000***
SIRENA elettronica max assorb. 700 mA **L. 16.000**
INTERRUTTORE a 2 chiavi estraibili nei due sensi **L. 4.000**
INTERRUTTORE a tre chiavi tonde estraibili nei due sensi **L. 7.000**
Minisirena meccanica 12 Vcc 1 A **L. 12.000***
MICRORELAIS - 4 scambi Varley e Siemens, tensioni 12-24-40-60 V **L. 1.600** - 10 pezzi assortiti **L. 11.000**
MICRORELAIS VARLEY 12 V 700 Ω 2 scambi **L. 1.500**
REED RELAYS Astralux 12 V **L. 2.000**
REED RELAYS Magnetic Devices **L. 2.000**
CALAMITE in plastica per tutti gli usi mm. 8 x 3,5 al m. **L. 1.200***
CALAMITE mm. 22 x 15 x 7 cad. **L. 300***
CALAMITE mm. 39 x 13 x 5 cad. **L. 120***
CALAMITE Ø mm. 14 x 4 cad. **L. 80***
PILE ricaricabili CD-NI - **1,25 V - 0,5 A** come nuove **L. 1.000**
BATTERIE ricaricabili NI-FE 35 V - 1,3 A cilindriche Ø mm 30, h/mm 17 **L. 1.200**
idem 35 V - 1,8 A Ø mm 37, h/mm 15 **L. 1.500**
AMPLIFICATORI NUOVI di importazione BI-PAK 25/35 RMS a transistor, risposta 15 Hz a 100.000 ±1 dB, distorsione migliore 0,1 % a 1 KHz, rapporto segnali disturbo 80 dB, alimentazione 10-35 V; misure mm 63 x x 105 x 13, con schema **L. 12.000**
Microamplificatori nuovi BF, con finali AC 180-181, alim. 9 V - 2,5 W eff. su 5 Ω, 2 W eff. su 8 Ω, con schema **L. 2.500***
ANTENNE FM-RX-TX nuove **L. 18.000**
ANTENNA BC1000 modificabile per 27 MHz **L. 3.000**
ZOCCOLI per integrati 7+7 e 8+8 p. cad. **L. 150**
Idem c.s. 7+7 p. sfalsati cad. **L. 150**
MOTORINO 220 V 1 giro ogni 12 ore per orologi e timer **L. 3.500** - 10 pezzi **L. 25.000**
CORDONE per microtelefono grigio da mt 2-4-6 rispettivamente **L. 500-800-1.000**
COPPIA TRASFORMATORI alimentazione montati su chissis nuovi da smontaggio 200 W cad. prim/220 V sec/5,5 - 6 - 6,5 V 30 A **L. 12.000**
TRASFORMATORI NUOVI 400 W prim. 220-230 V con due secondari 16/18 V **L. 9.000**
GRUPPI a VARICAP per TV. garantiamo il recupero del 90% dei componenti. un pezzo **L. 2.000** 10 pezzi **L. 10.000**
PL258 doppia fem m/Vol **L. 1.200**
UG646 angolo PL **L. 1.200**
Micropulsanti NA **L. 200** - 10 pezzi **L. 1.500**
Porta lampada spia micro per 12 V **L. 300** 10 pezzi **L. 2.500**

N.B.: Per le rimanenti descrizioni vedi CQ precedenti.
(*) Su questi articoli, sconti per quantitativi.
Non si accettano ordini inferiori a L. 10.000.
I prezzi vanno maggiorati del 14 % per I.V.A.
Spedizioni in contrassegno più spese postali.

DERICA ELETTRONICA

Porta lampada spia 22 V **L. 400** - 10 pz. **L. 3.000**
Porta fusibili pannello per fusibili 5 x 20 e 5 x 30 **L. 250** - 10 pezzi **L. 2.000**
Alette anodizzate per T05 **L. 60**
20 pezzi **L. 1.000** - 100 pezzi **L. 3.500**
mt 10 piattina 4 capi stagnati 4 colori per collegamento TV color ecc. **L. 4.000**
idem in bobine da 150 mt. **L. 45.000**
Cavi aliment. orig. americani BELDEN BR2998 da mt. 2,40 con spine e prese **L. 2.000**
BACHELITE ramata semplice in piccoli tagli al Kg. **L. 1.000**
BACHELITE ramata semplice
mm 155 x 425 **L. 900** mm 185 x 425 **L. 1000**
mm 200 x 1150 **L. 3000** mm 330 x 445 **L. 2000**
VETRONITE doppio rame al Kg. **L. 4.000**
OTTICA - OTTICA - OTTICA. Macchina fotografica per aerei Mod. K17C completa di shutter, diaframma comandi e obiettivo KODAK aero-stigmat F30-305 mm. focale. Senza magazzino **L. 60.000**
FILTRI per detta gialli e rossi Ø mm. 110 **L. 10.000**
CANNOCCHIALE parallelismo mod. 40 completo supporto per cannone da 90/53 e da 75/45 **L. 20.000**
FOTO MOLTIPLICATORE RCA nuovi tipo C31005B **L. 180.000**
PERISCOPI RIVELATORI A INFRAROSSO nuovi, alimentati 12-24 Vcc, completi contenitore stagno **L. 600.000**
Filtri infrarosso tipo FARO Ø 140 mm **L. 35.000**
GRUPPO OTTICO SALMOIRAGHI composto da due obiettivi ortoscopici Ø mm 20 - 1° obiettivo 2 x - 2° obiettivo 6 x - completo di due filtri **L. 16.000**
VARIATORI TENSIONE alternata 125/220 V per carico resistivo sostituibili normali interruttori parete, potenza: 1000 W **L. 7.000** - 2000 W **L. 9.000** 4000 W **L. 12.000**
PROIETTORI nuovi CINELABOR DACIS a circuito chiuso per 30 mt. pellic. 16 mm. completo di trasformatore 220 V sec. 21 V e 5 V, teleruttore 5 A **L. 45.000**
POTENZIOMETRI a slitta (slider) in bachelite con manopola 1000 Ω - 10 kΩ **L. 500**
POTENZIOMETRI a slitta in metallo 500 Ω - 1000 Ω - 10 kΩ - 100 kΩ **L. 700**
POTENZIOMETRI a slitta (slider) plastici doppi 2 x x 100 kΩ e 2 x 1 MΩ **L. 1.000**
POTENZIOMETRI a slitta (slider) quintupli **L. 1.500**
MICRO POTENZIOMETRI SPECTROL 250 Ω - 500 Ω - - 2,5 kΩ **L. 1.500**
HELIPOT 10 giri 500-1000 Ω **L. 5.000**
TERMOMETRI a L 5-35°C usa sviluppo foto e giardini **L. 1.000**
MATERIALE surplus provenienza AUTOVOX per autoradio TV color ecc. al kg **L. 3.500** 5 kg **L. 15.000**
TASTIERA per calcolatrici elettroniche IME da tavolo **L. 4.000**
TERMINALI tipo KB6 per calcolatore IME 86S completo 16 mixie senza tastiera **L. 15.000**
IDEM idem nuovi con tastiera **L. 25.000**
TASTIERE UNIVAC alfanumeriche per calcolatori **L. 35.000**
SCHEDE con integrati transistor diodi ecc., prov. calcolatori IME-Olivetti ecc. al kg **L. 2.000**
PACCO di materiale elettronico assortito tutto funzionante al kg **L. 700** - 5 kg **L. 3.000**
RIVELATORI automatici radioattività. Alim. 2 stili 1,5 V **L. 5.000**
N. 20 potenziometri surplus assortiti **L. 1.000**

Transistor BC108 (CL108) nuovi extra scelta (minimo 50 pezzi) cad. **L. 90**

TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AU106	**2.000**	2N3055	**750**	BF257	**400**
AU111	**1.800**	CL108	**160**	BF258	**450**
AD142	**650**	BD139	**500**	BF274	**300**
BC205	**180**	BD140	**500**	BF374	**300**
BC208	**180**	BD159	**750**	BF375	**300**
BC209	**180**	BD506	**650**	BF395	**300**
BC328	**200**	BD561	**1.000**	BF455D	**350**
BC548	**200**	BD562	**1.000**	BF458	**550**
2N1613	**280**	BF198	**200**	SCS: BR101	
2N2219	**350**	BF199	**200**	BRY39	**400**

INTEGRATI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
TAA550	**400**	TBA510	**2.100**	TCA640	**1.500**
TAA630	**1.700**	TBA540	**2.000**	MC1358	**1.400**
TAA661	**1.700**	TBA550	**2.200**	UAA160	**1.500**
TBA120C	**1.100**	TBA780	**1.200**	6050	**1.550**
TBA120S	**1.200**	TCA270	**1.500**		

BUSTE CON DIECI TRANSISTORI NUOVI

Tipo	LIRE	Tipo	LIRE	Tipo	LIRE
AD142	**5.000**	BD506	**4.800**	OC140	**2.500**
ASY31	**2.500**	BD159	**6.800**	2N1547	**3.000**

BUSTE MATERIALE NUOVO
con 50 transistors assortiti SI/GE **L. 2.500**
con 10 trans/PNP al germanio completi di raffreddatori anodizzati **L. 1.000**
con 10 transistors al germanio di potenze differenti **L. 2.500**
20 condensatori elettrolitici assortiti **L. 1.000**
10 commutatori assortiti **L. 3.000**
50 condensatori poliestere assortiti **L. 500**
50 condensatori tubetto da stampato 330 pF **L. 1.000**
100 pezzi **L. 2500** - 1000 pezzi **L. 1.800**
100 trimmer 200 kΩ **L. 700**
5 SN 74121 **L. 2.250**
5 SN 74H51 **L. 2.200**
BUSTE CON 20 DIODI
100 V 4 A **L. 3.000** — 200 V 1 A **L. 800**
100 V 1 A **L. 500** — 250 V 2 A **L. 3.000**
100 V 2 A **L. 2.000**
BUSTA con 50 diodi rivelatori **L. 1.200**
BUSTA con 10 LED 6 rossi+2 verdi+2 gialli **L. 3.000**
PONTI:
200 V 2 A cad. **L. 1.000** - 200 V 3 A cad. **L. 1.200** - 400 V 2 A cad. **L. 1.500**
ZENER V3,5-4-4,3-5,1-6,8-7,5-18 ½ W **L. 150** 20 pezzi **L. 2.000**
ZENER V12-30-33-39 **L. 250** 20 pezzi **L. 4.000**
RESISTENZE
15 Ω - 820 KΩ - 2 MΩ - 2,2 MΩ ½ W 10% cad. **L. 15**
270 Ω 1/4 W 10% cad. **L. 15**
330 Ω - 1,5 KΩ - 10 KΩ 1 W 10% cad. **L. 30**
3 kΩ - 200 kΩ 1/8 W 2% cad. **L. —**
1,1 MΩ - 1,3 MΩ 1W 2% cad. **L. 80**
47 Ω a filo 5 W 5% cad. **L. 300**
2,2 Ω Nehom 5W 10% cad. **L. 350**
Interruttori automatici Ticino come nuovi tarati 7 A - 12,5 A max amp. 25 A **L. 1.500** - 10 pz. **L. 10.000**
Disponiamo grandi quantità di cavo schermato da 3 e 20 conduttori al kg **L. 3.000**

ATTENZIONE: per l'evasione degli ordini le società, le ditte ed i commercianti debbono comunicarci il numero di codice fiscale.
A chi respinge la merce ordinata per scritto si applicherà l'Art. 641 del C.P. Per qualsiasi controversia l'unico Foro competente è quello di Roma.

Disponiamo di grandi quantità di transistors - diodi - integrati che potremmo fornirVi a prezzi speciali.

ELETTRONICA
s.r.l. TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - VIA MANIAGO, 15
TEL. (02) 21.57.891 - 21.53.524

AMPLIFICATORI DI POTENZA 88-108 MHz FM SERIE AW

Alimentazione 12,5 Vcc (11-15 Vcc). Prezzi IVA esclusa

AW 3
0,3→5 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 **L. 25.870**

AW 3
Kit **L. 18.330** - Dissipatore 475061 **L. 2.280**

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475061 **L. 24.960**

AW 12
1→15 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 26.890**

AW 12
Kit **L. 17.410** - Dissipatore 475061 **L. 2.280** - Dissipatore 475062 **L. 4.210**

AW 25
3→30 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 31.670**

AW 25
Kit **L. 22.200** - Dissipatore 475062 **L. 4.210**

AW 40
10→50 W, montato e collaudato, con dissipatore 475062 **L. 42.900**

AW 40
Kit **L. 33.420** - Dissipatore 475062 **L. 4.210**

AW 80
9→90 W, montato e collaudato, con dissipatore 475064 **L. 107.900**

AW 80
Kit **L. 87.400** - Dissipatore 475064 **L. 8.420**

Alimentazione 24-28 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AW 100-28
7→125 W, montato e collaudato, con dissipatore 475094 (impiega il transist. CTC BM100-28) **L. 178.000**

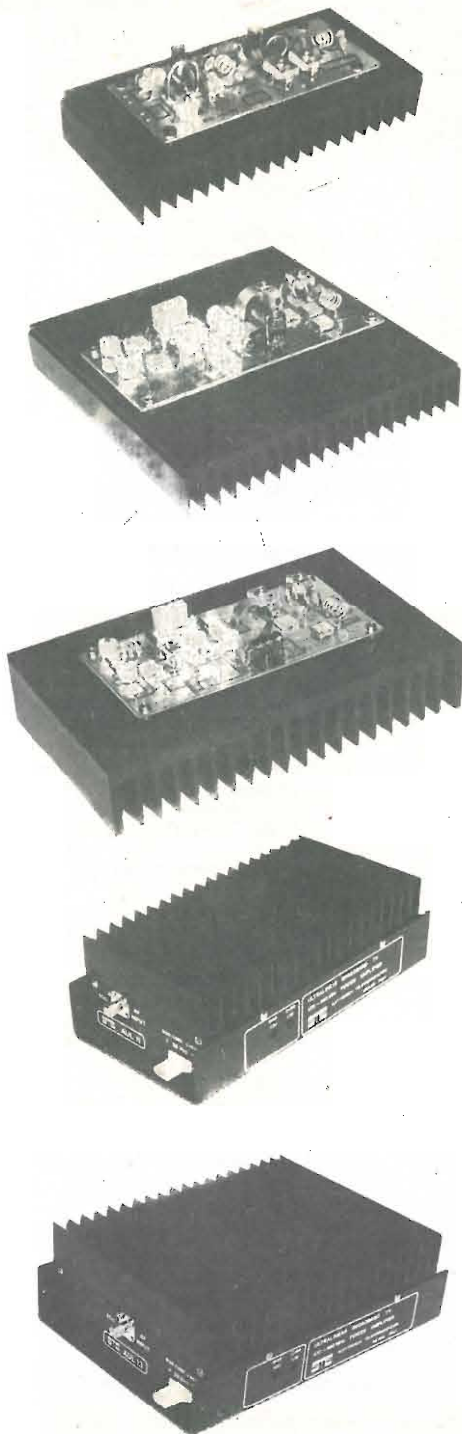
AMPLIFICATORI ULTRALINEARI TV LARGA BANDA
470-860 MHz (Banda IV e V)

Usabili in banda IV e V senza necessità di accordo, alimentazione 25 Vcc - Prezzi IVA esclusa

AUL 10
(transistore CTC CD 2810) uscita 0,9 W con intermodulazione —60 dB (2 W con —50 dB) guadagno 13 dB a 470 MHz, 10 dB a 860 MHz **L. 226.800**

AUL 11
(transistore CTC CD 2811) uscita 1,9 W con intermodulazione —60 dB (4 W con —50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 9 dB a 860 MHz **L. 257.700**

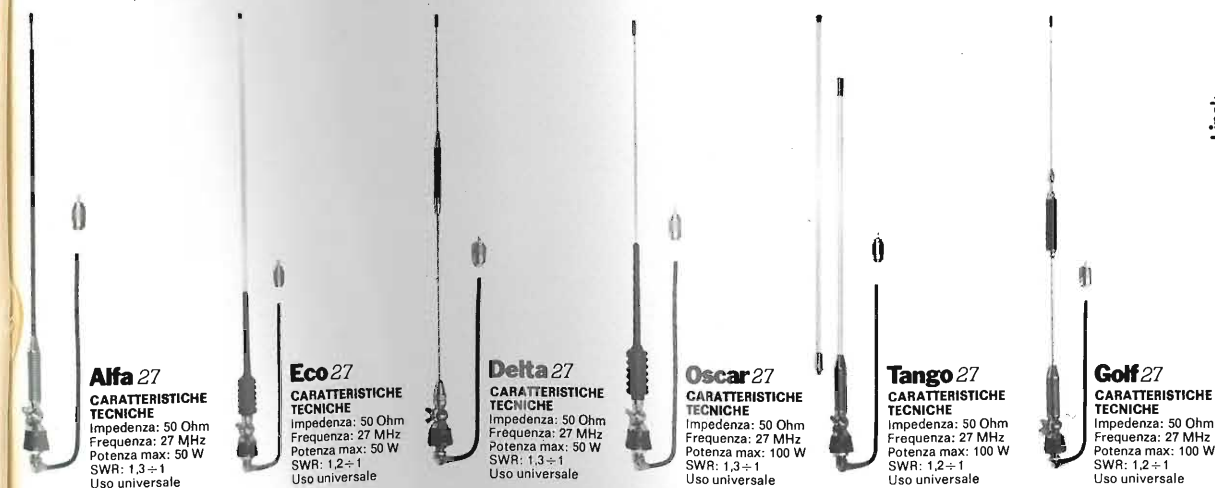
AUL 12
(transistore CTC CD 2812) uscita 2,9 W con intermodulazione —60 dB (6 W con —50 dB) guadagno 12 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz **L. 356.400**

AUL 13
(transistore CTC CD 2813) uscita 3,4 W con intermodulazione —60 dB (8 W con —50 dB) guadagno 10 dB a 470 MHz, 8 dB a 860 MHz **L. 378.700**

RIVENDITORI:
Punti vendita Sud:
CATANIA - Franco Paone via Papale, 61 tel. (095) 448510
REGGIO CALABRIA - Parisi via S. Paolo, 4/A tel. (0965) 94248

Le antenne Alfa, Eco e Delta, Oscar, Tango e Golf vi augurano buon viaggio.

Serie COMBI: il massimo del rendimento in ogni situazione.

Il basamento e gli stilo vengono forniti separatamente per garantirvi, alle migliori condizioni, l'antenna adatta alle vostre esigenze.

Linck • Parma

Il basamento Combi, confezionato in skinpack, è completo di cavo, connettore PL 259/R e attacco-gronda.

C.T.E. INTERNATIONAL via Valli, 16 • 42011 Bagnolo in Piano (R.E.) tel. 0522/61623-4-5-6